

# 環境報告書

Environmental report

# 2007



九州大学



## 地球温暖化に対して危機感を



九州大学総長  
梶山 千里

地球の平均気温は、この 100 年間で 約  $0.7^{\circ}\text{C}$  上昇しています。このわずか  $0.7^{\circ}\text{C}$  の温度上昇により、台風の巨大化や珊瑚礁の白化現象、北極の氷の減少など、様々な地球規模の変化が生じています。このような状況が今後も続きますと、大気中の炭酸ガス濃度は加速度的に増加し、地球の平均気温はさらに上昇を続けます。私たちはこの気温上昇に大きな危機感を感じています。

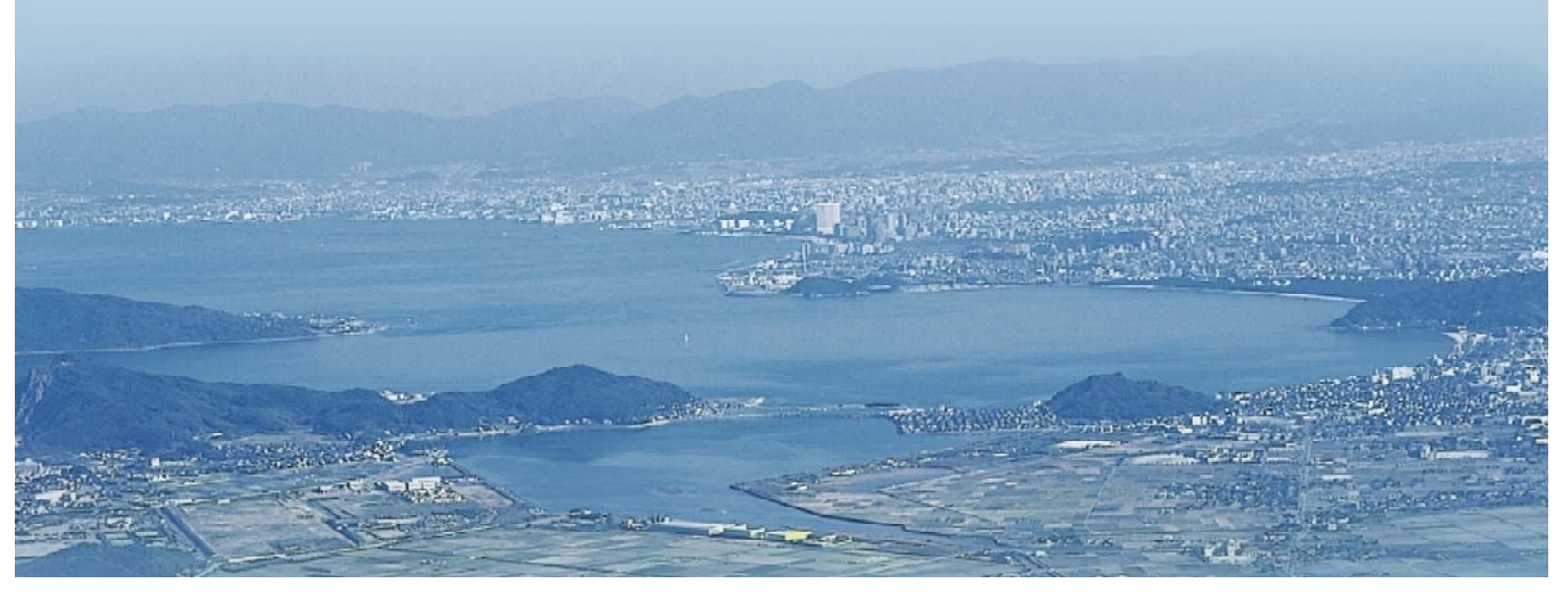
平成 14 年の省エネ法の改正で、本学にもエネルギー使用に関する定期報告書等の提出が義務付けられ、平成 17 年度からは経済産業省による現地調査が病院地区や箱崎地区等で実施されています。温室効果ガスの約 9 割はエネルギー起源の炭酸ガスが占めていることから、本学としても省エネルギーによる炭酸ガスの削減に真剣に取り組んでまいります。

平成 17 年 4 月には「環境情報の提供の促進等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律」（環境配慮促進法）が施行され、大学における環境活動を環境報告書として公開することが義務付けられました。本環境報告書は昨年「九州大学環境報告書 2006」に続くものですが、本年は部局等ごとに環境報告書を作成し、それらをまとめることにより「九州大学環境報告書」を作成しています。

大学における環境活動は、地球上の一員として地球環境を守ることに加えて、環境教育という重要な役割も担っています。より多くの教職員・学生が環境報告書の作成に携わることによって地球環境を考え、行動することを期待しています。

平成 19 年 9 月 21 日

九州大学総長 梶山 千里



# CONTENTS

## 第1章 環境配慮活動に向けて

総長トップメッセージ	1
大学概要	2
キャンパスマップ	3
九州大学環境方針	4
部局等トップメッセージ	5
環境マネジメント体制	9
環境活動計画と目標	10

## 第2章 環境教育・研究と環境保全

学生参加の環境保全活動	11
新キャンパスにおける環境保全	14
「環境月間」行事	15
公開講座及び社会連携事業	17
環境関連の授業科目数	20
新聞に報道された環境研究等	21
環境関連の研究	22

## 第3章 エネルギー・資源の削減

省エネ法に基づく現地調査	25
エネルギー消費量と削減活動	26
水使用量と循環利用	29
環境点検 — ごみの分別 —	30
古紙と可燃ごみ、生活系資源化ごみ	31
九大リサイクルシステムの利用促進	32
九州大学生生活協同組合の環境活動	33
用紙使用量、グリーン購入	34

## 第4章 安全と化学物質の管理

安全衛生教育と職場巡視	35
環境安全教育	36
化学物質の適正管理	37
実験排水の水質管理	38
実験系廃棄物の処理	39

「記載事項等の手引き」との対照表	41
第三者コメントと編集後記	42

## 部局等環境報告書 2007

- ・病院地区
- ・大学院理学研究院等
- ・六本松地区
- ・筑紫地区
- ・情報基盤研究センター
- ・大学院農学研究院等
- ・箱崎文系地区
- ・芸術工学部
- ・九州大学附属図書館
- ・工学部

# 第1章 環境配慮活動に向けて

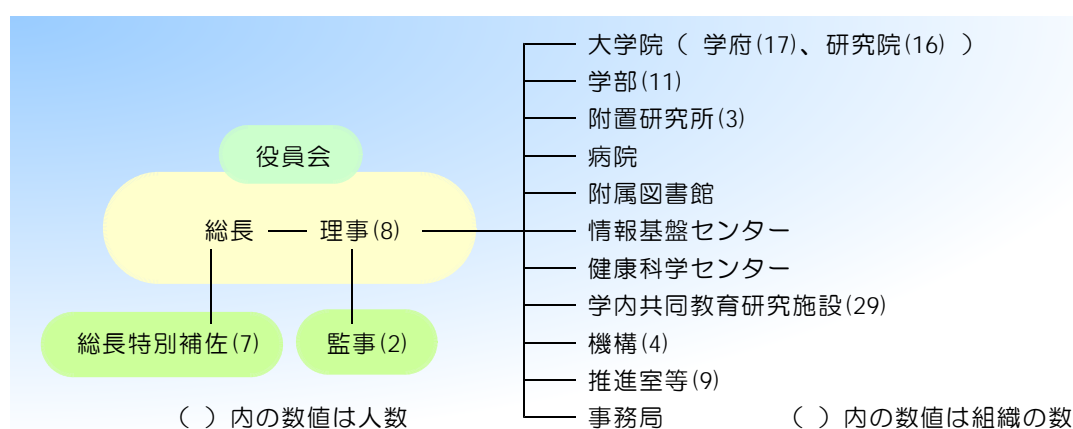
## 大学概要

**事業所名** 国立大学法人 九州大学

**所在地** 〒 812-8581 福岡市東区箱崎6丁目10-1  
TEL 092-642-2111 (番号案内)  
URL <http://www.kyushu-u.ac.jp>

**設立** 1911年(明治44年)1月1日

### 大学の組織 (平成18年7月現在)



**構成員** 教職員・学生： 22,855名 (平成18年5月現在)

[内訳] 教職員 4,462名 (教員：2,331名、職員：2,131名)

大学院生 6,550名 (修士課程：3,670名、専門職学位課程：492名、博士課程：2,388名)

学部学生 11,843名 (1～3年次：8,109名、4年次以上：3,734名)

### 環境報告対象の組織

- 病院地区 (医学系、歯学系、薬学系、生体防御医学研究所、病院、歯科医療センター)
- 箱崎地区 (理学系、農学系、附属図書館、情報基盤センター)
- 箱崎文系地区 (文系)
- 伊都地区 (工学系、システム情報科学系)
- 六本松地区 (比較社会文化研究院等、言語文化研究院等)
- 大橋地区 (芸術工学系)
- 筑紫地区 (総合理工学系、応用力学研究所、先端物質化学研究所、健康科学センター)
- 別府地区 (別府先進医療センター)

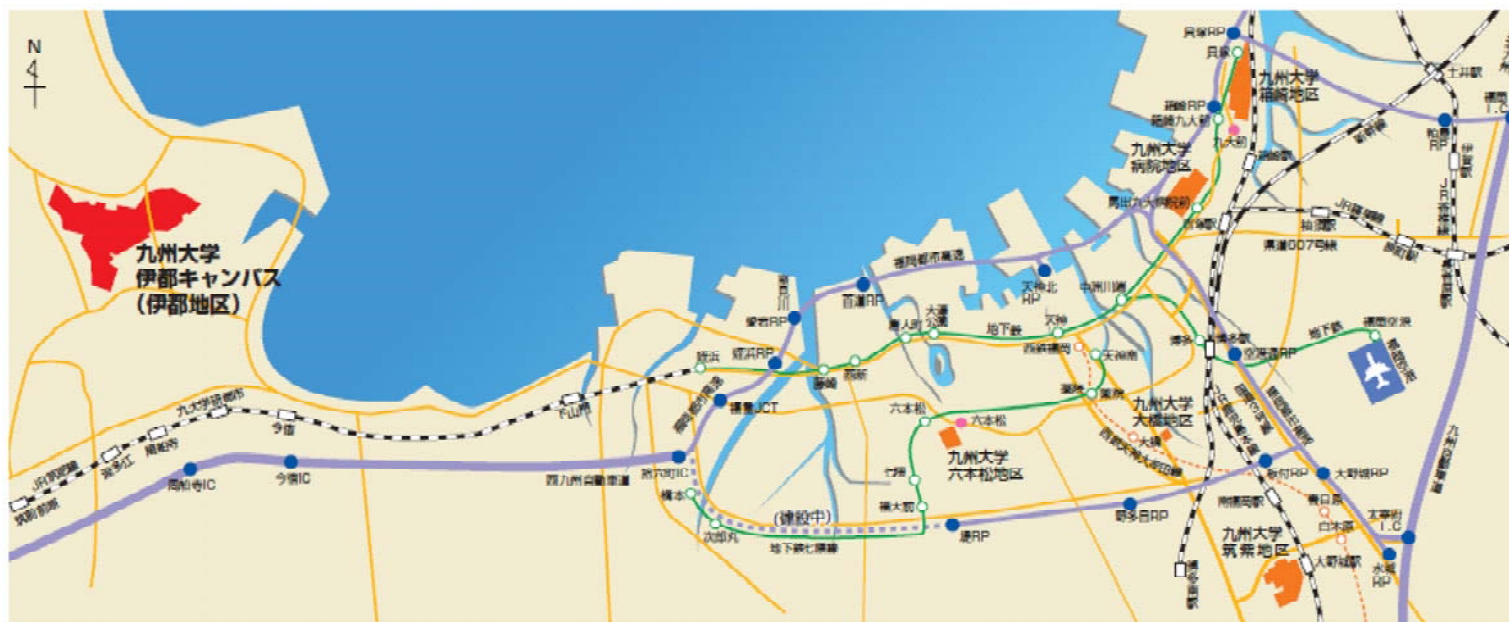
### 報告期間

「環境報告書 2007」に記載している内容は、主に2006年度(平成18年4月1日から平成19年3月31日まで)の取り組み、実績値を中心にまとめており、一部に、平成18年3月31日以前及び平成19年4月1日以降7月末までの取り組みや活動データが含まれています。

# 第1章 環境配慮活動に向けて

## キャンパスマップ

地区	所在地	土地 [m <sup>2</sup> ]	延床面積 [m <sup>2</sup> ]
病院地区	福岡市東区馬出 3-1-1	313,745	334,119
箱崎地区	福岡市東区箱崎 6-10-1	455,312	247,005
箱崎文系地区	福岡市東区箱崎 6-19-1		31,688
伊都地区	福岡市西区元岡 744	1,440,231	153,881
六本松地区	福岡市中央区六本松 4-2-1	88,684	46,865
大橋地区	福岡市南区塩原 4-9-1	63,058	46,891
筑紫地区	春日市春日公園 6-1	257,177	80,923
別府地区	大分県別府市鶴見	100,217	17,501



- J R
- バス路 線
- ++++ 私 鉄
- 地 下 鉄
- 都 市 高 速

地区	所在地	土地 [m <sup>2</sup> ]
北海道演習林	北海道足寄郡足寄町	37,151,741
宮崎演習林	宮崎県東臼杵郡椎葉村	29,161,887
福岡演習林	福岡県粕屋郡篠栗町	4,814,401
農学部附属農場	福岡県粕屋郡粕屋町	396,670



# 第1章 環境配慮活動に向けて

## 九州大学環境方針

### 基本理念

九州大学は、地球未来を守ることが重要な課題であることを認識し、環境に配慮した実践活動を通じて、地球環境保全に寄与する人材を育成するとともに、地球に環境負荷をかけない社会を実現するための研究を推進する。

### 活動方針

九州大学は、以下に掲げる活動方針に従って、環境目的、目標、及び計画を定め、環境活動の実施状況を点検・評価することにより、継続的環境改善を図ることとする。

#### (環境マネジメントシステムの構築)

1. 全学の他、各部局等においても環境マネジメントシステムを構築し、環境に配慮した活動に積極的に取り組み、環境に優しいキャンパスの実現を目指す。

#### (構成員)

2. 学生及び教職員は、本学に関係する事業者や地域住民とともに、環境に配慮した活動に組み、本学はこれを支援する。

#### (環境に関する教育・研究の充実)

3. 地球環境に関する教育カリキュラム及び環境負荷低減のための研究を、総合大学としての特長を生かして充実させ、地球環境の保全に寄与する。

#### (法令遵守等)

4. 本学におけるすべての環境活動において、法令を遵守し、環境汚染の防止や温室効果ガスの削減等に努める。

#### (コミュニケーション)

5. 環境に関する情報を学内外に伝えるため、環境報告書を作成、公表する。作成にあたっては法令に関する重要な情報を虚偽なく記載することにより信頼性を高める。

この環境方針は、すべての学生、教職員及び関係事業者に周知させるとともに、ホームページ等を用いて広く開示する。

平成19年 9月 28日

九州大学 総長 梶山 千里

# 第1章 環境配慮活動に向けて

## 部局等 トップメッセージ

部局等ごとに作成した環境報告書に掲載されたトップメッセージの概要を示します。

### 病院地区 トップメッセージ



病院地区協議会議長  
病院長 水田 祥代

九州大学病院地区の新病院は、平成14年4月の南棟開院に続き、平成18年4月には北棟を開院し、さらに現在、外来棟の建設工事が進められております。

新病院の建物は免震構造を採用しており、大規模地震時においても継続的に病院機能の維持が図られ、地域の災害拠点病院として期待に答えられるようになっております。また、環境に対してもトイレ水の循環利用など環境にやさしい施設として展開しております。

今後は、環境活動の実施状況を点検・評価し、継続的環境保全を図ることが重要であり、そのためには、病院地区再開発においては、二酸化炭素の吸収源となる樹木の保全や建物の再利用など、環境保全を最優先として環境負荷の低減に取り組んで参ります。

### 農学研究院等 トップメッセージ



農学研究院長  
今泉 勝己

地球規模の環境問題が水産物や農作物等の生産と供給に影響を与え、ひいては食物の価格が高騰する等の影響をもたらしています。また、本来、日本には生息しなかった外来の動植物により、日本固有の自然環境が影響を受けています。

九州大学農学研究院には、自然回復力を超える負荷を地球環境に与えないシステムを構築することや、人類や地球上のあらゆる生物を含む地球環境を守っていくことができる人材の育成に貢献することが期待されています。

農学研究院は、自然あるいは環境そのものを主たる研究対象としておりますので、我々の日々の研究・教育活動を通じて、環境の維持や改善に対する社会からの期待に応えます。また、農学研究院環境報告書の作成を好機として、今まで以上に環境に関する研究・教育を推進していきます。

### 理学研究院等 トップメッセージ **グローバルな環境を常に意識して**



理学研究院長  
宮原 三郎

私たちの活動により排出された有害物質が局所的に高濃度となり、周辺の環境を悪化させることは、公害問題など比較的早くからその対策が実行されてきました。一方で、一見無害と思われる物質や極微量の物質の排出が、グローバルな環境に大きな影響を与え、ひいては地球上の生命存続そのものにも関わる重大な問題に発展し得ることは、フロンによるオゾン層破壊、人為的二氧化碳排出による地球温暖化、環境ホルモンが生態系に与える影響などにより、漸く一般に認識されるようになってきました。

とくに大学においては、実験に伴う種々の物質の排出には注意を払う必要があります。大学で学び働く私たちが局所的な環境のみならず常にグローバルな環境問題を念頭に置いて、教育・研究に従事することは私たちに課せられた当然の責務です。

# 第1章 環境配慮活動に向けて

## 部局等 トップメッセージ

### 箱崎文系地区 トップメッセージ



箱崎文系地区  
協議会議長  
経済学研究院長  
川波 洋一

2007年6月にドイツで行われたハイリゲンダムサミットにおいては、2050年までに温室効果ガスの地球規模での排出量を現在の量から半減させることを真剣に検討するとの合意に達しました。

地球環境を守るための試みは、政府や自治体、企業をはじめ個人レベルで行われてはじめて実効あるものとなります。そこで大学においては、それぞれの教室や研究室、事務室における環境に対する負荷を低めること、教員や職員、学生をはじめ、企業、政府・自治体、それぞれの家庭、地域社会といった九州大学に係る種々のステークホルダーに対して、環境保全の意識を涵養すること及び環境保全への取組の実態を社会に対して公表することが大切です。

この箱崎文系地区環境報告書が、環境保全に係る大学内及び社会との有効なコミュニケーションの手段となれば幸いです。

### 六本松地区 トップメッセージ



六本松地区  
運営協議会議長  
高等教育開発推進  
センター長 淵田吉男

#### 社会に開かれた大学としての環境配慮活動の推進に向けて

九州大学六本松地区は、1年生、2年生が集い、全学教育（教養教育）を学ぶ地区であり、キャンパス周辺には緑豊かな大濠公園等を控えた、福岡でも有数な貴重な都市空間を形成しています。

六本松地区は、九州大学の一つのキャンパスとして、九州大学の環境方針の基本理念に則り、環境問題に関する教育・研究を推し進めると同時に、地球温暖化問題への対応、循環型社会へ移行するための対応並びに学内の環境保全等を積極的に推進します。

六本松地区環境報告書では、六本松地区の環境配慮活動の取組を、地区構成員にはもとより地域住民の方を始めとする一般の方々にも良く理解できるよう工夫して紹介しています。社会に開かれた大学として、更なる活動の推進のため、ご意見、ご感想、ご指摘をいただけることを願う次第です。

### 芸術工学部 トップメッセージ できるところから始める



芸術工学部  
安河内 朗

私たちは、化石燃料の利用によって、これまでに限りない利便性を享受してきました。しかし、地球温暖化やオゾン層の破壊といった負の遺産を子供たちに残すわけにはいきません。

芸術工学の教育研究の理念は「技術の人間化」です。この「人間化」という言葉には、単に健康や心地よさを求めるだけでなく、その結果として予測されるエネルギー消費や廃棄等による地球環境及び生態系への影響も同時に配慮する意味が込められています。この芸術工学の理念を踏まえて技術の進路を計画し、実行することこそ、地球環境と人類の繁栄の両立につながると信じています。

学部においてもカリキュラムが見直され、地球環境問題を身近から取り組むため、「今、芸工キャンパスでできること」を考えています。環境意識をもつ学生を養成し、これからの時代を先導する、新しい創造力と価値観を身につけた、「グリーンデザイナー」を養成してまいります。



# 第1章 環境配慮活動に向けて

## 部局等 トップメッセージ

### 筑紫地区 トップメッセージ



筑紫地区協議会議長  
総合理工学研究院長  
寺岡 靖剛

筑紫地区は、福岡市の南部に隣接し、福岡市の中心部から交通至便の地域にあります。この筑紫地区周辺は、戦後 30 年間米軍用地として接収されていた用地が、接収解除に伴い、昭和 51 年 6 月国有財産北九州地方審議会において、住居地を含む文教及び健康・憩いの場として総合的な再開発をすすめる転用計画の策定により、本学に転用されることとなったものです。

筑紫地区は、この転用計画の趣旨を踏まえ、周辺地域環境との調和を保ちながら高度の教育・研究を行い、かつ地域住民にも貢献する開かれた大学としての新キャンパスであります。筑紫地区は九州大学の一つのキャンパスとして、本学の環境方針の基本理念に則り、環境問題に関する教育・研究を推し進めるとともに、広く国内外から理工系学生を受け入れ、物質・エネルギー・環境の融合分野における環境共生型科学技術に関する総合的大学院教育を実践していきます。

### 附属図書館 トップメッセージ



九州大学附属図書館  
館長 有川 節夫

附属図書館では、エネルギー資源の節約、安全衛生管理、自然環境の保全などの課題について、明確な目標値を定めて計画的に取り組んでいます。例えば、館内照明の適切な調節などによる電力の節減、空調の温度調整によるガス等の節減、古紙のリサイクルの推進など具体的な活動を展開しています。また、設備の更新に際しては、可能な限り省エネルギー型の機器へ置き換えています。

さらに、平成 17 年 10 月に開館した伊都キャンパスの理系図書館では、当初から先進的な省エネ設計を行い、きめの細かい冷暖房管理システムや人感センサー付き照明機器を導入するなどエネルギーの消費の軽減に配慮した施設・設備の整備を行っています。

この附属図書館環境報告書の作成にあたり、附属図書館では、環境活動の状況の総点検を行い、問題点の整理を行い、行動計画の検討も行いました。今後も大学が推し進める環境対策と歩調を合わせて、環境問題に積極的に取り組んでいきたいと考えています。

### 情報基盤研究開発センター トップメッセージ



情報基盤研究開発  
センター長  
村上 和彰

いまやコンピュータおよびインターネットは我々の生活、社会にとって必要不可欠な存在となっています。同時に全世界の総電力需要に占めるこれら IT 機器の消費電力も無視できない数字（算出方法に依りますが、2～8%程度）になってきてます。現在の IT 社会の進展を見ますと、この数字は今後さらに増加していくものと予想されます。しかしながら、我々 IT 技術に従事するものとしてはいたずらにこの数字が増加するのを座視するのではなく、可能な限りの消費電力削減に取り組む必要がございます。

このような状況の下、情報基盤センター（平成 19 年 4 月から情報基盤研究開発センター）では、一般の部局としてのエコロジー活動に加えて、九州大学全体の情報基盤を預かる責任母体として IT 機器の調達ならびに運用において常に低消費電力化を意識し、「地球に優しい情報環境」の構築に取り組んでいきます。

# 第1章 環境配慮活動に向けて

## 部局等 トップメッセージ

### 工学部 トップメッセージ



工学部長  
末岡 淳男

伊都キャンパスの環境保全には、マスタープランから十分に注意を払って実施していただいているところですが、今後ますます保全活動を推進していく必要があります。キャンパス内の植林を地域の住民と農学研究院の協力を得て、教職員および学生のボランティアで実施しています。キャンパス内の植物の種を使って植林しています。工学研究院には、工学部附属環境システム科学研究センターがあります。ここでは、環境に関する研究をほぼ20年間実施してきましたが、今後循環型環境システムを工学的な見地から構築することを目的に改編することにしました。生活に密着した環境技術の開発が行われることを期待します。また、化石燃料の使用は二酸化炭素の排出につながるため、将来の水素利用社会の到来を実現すべく、また、伊都キャンパスを水素キャンパスとすべく、鋭意研究が進められています。

工学部では、この工学部環境報告書に記されている様々な環境維持改善活動を実行していきます。

## 部局等環境報告書2007

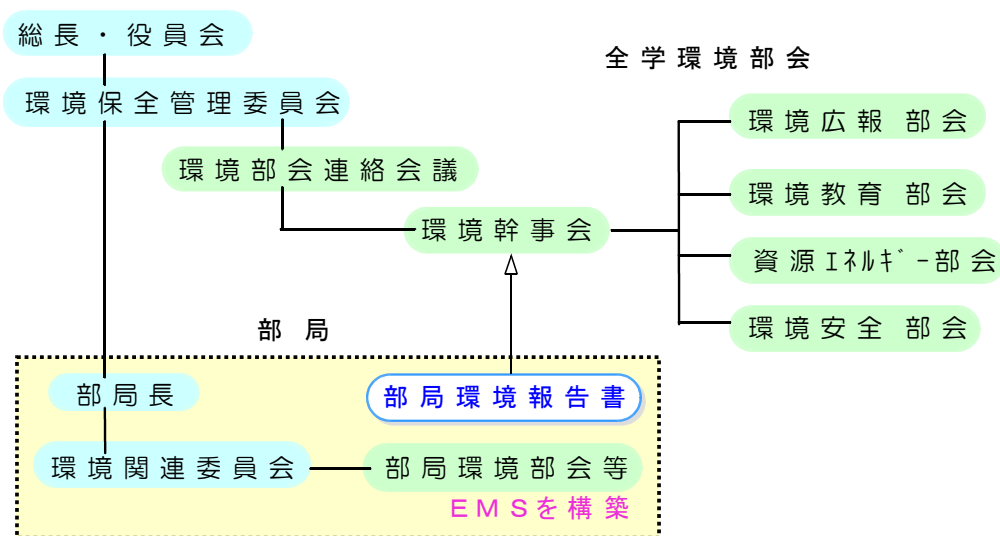


# 第1章 環境配慮活動に向けて

## 環境マネジメント体制

平成 17 年 4 月 1 日に施行された「環境情報の提供の促進等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律」（環境配慮促進法）を受け、本学では、「環境保全管理委員会」（委員長：副学長、委員：各部局の選出教員）の下に、環境広報部会、環境教育部会、資源エネルギー部会及び環境安全部会の4つの部会を設け、各部会の事務運営には事務局で当ることとし、各々の部会に最も関係の深い事務局を主管部署としました。

平成 18 年度からは、各部局等においても環境マネジメントシステム（EMS）を構築し、部局等環境報告書を作成することとしました。九州大学環境報告書は、これら部局等環境報告書を基に、環境幹事会でまとめて作成しました。



環境配慮の取り組み体制

### 環境部会の事務局主管部署と役割分担

#### 環境広報部会 主管：総務部

- ・WEB サイト等による環境報告書の公開
- ・環境関連の公開講座、社会連携事業の把握
- ・環境月間行事の通知と取材依頼
- ・環境配慮型新キャンパスの紹介

#### 環境教育部会 主管：学務部

- ・環境関連の授業の充実、研究の推進
- ・環境関連のシンポジウム、講演会の推進
- ・新入生に対する環境・安全教育
- ・学生参加の環境保全関連活動支援

#### 資源エネルギー部会 主管：財務部

- ・資源・エネルギーの使用量の把握、削減対策
- ・ごみの分別、古紙回収
- ・グリーン購入・調達
- ・生協等、関係事業者との環境活動

#### 環境安全部会 主管：施設部

- ・安全、作業環境
- ・化学物質の管理、集計、報告
- ・環境汚染調査
- ・廃液・有害廃棄物の処理

# 第1章 環境配慮活動に向けて

## 環境活動計画と目標

平成 18 年度の環境目標に対する評価及び平成 19 年度の計画目標を以下に掲げます。平成 19 年度の環境目標は、各部局から提出された部局環境報告書の目標を基に原案を作成し、九州大学環境保全管理委員会で検討を行い、役員会議を経て決定しました。

事項	具体的な取組	平成 18 年度の評価	平成 19 年度目標
組織・体制	各部局において、環境マネジメントシステムを構築し、環境保全管理委員会へ環境活動報告書を提出する。	全部局から環境報告書の提出があった。内容の充実が今後の課題である。	全部局で、システムの体制を整え、より多くの構成員により部局等環境報告書を作成する。
温暖化対策	(1) 年次計画により、既設の空調機をインバーター制御に更新する。 (2) 資源エネルギー管理システムの導入により、毎月の光熱水等の使用量を公表し、節約の励行を呼びかける。 (3) 省エネポスター等により夏季の冷房 温度 28℃以上、冬季の暖房温度 19℃以下を呼びかける。	二酸化炭素排出量の 1%削減を目標としたが、10%の大幅増加となった。再開発による床面積の 22%増加の影響が大きかったとはいえ、計画的な削減活動が必要である。	団地単位で、二酸化炭素排出量を前年度比 1% 削減を達成するために、各部局で削減に向けた活動計画を立てる。
資源・循環	遊休物品及び貸付物品等の情報を提供するために「九大 WEB リサイクルシステム」の運用を開始し、物品の効率的活用を図る	平成 18 年 7 月に運用を開始した「九大 WEB リサイクルシステム」の利用の拡大を推進し、パソコン等電子機器及び関連消耗品、事務用備品等の取引において一定の経費削減効果があった。	「九大 WEB リサイクルシステム」の周知活動を充実させ、いっそうの利用拡大を図る。
	メモ用紙、ハガキ等の「紙切れ」を古紙として分別回収する。	古紙回収量を前年度比 5%以上増やすという目標を達成することができた。(7.1%増)	古紙回収量の 5%増を引き続き目標とし、可燃ごみと古紙の割合が均衡するように古紙回収に努める。
グリーン購入	環境配慮型製品を優先的に購入する「グリーン購入」を進める。	九州大学グリーン購入調達方針に掲げた調達目標を達成した。	九州大学グリーン購入調達方針に基づく調達を行う。
化学物質管理	化学物質（薬品）管理システムの運用体制及び薬品管理者による管理体制を整備する。	化学物質（薬品）管理システムの運用方針を策定し、全学で実施できる体制となった。	平成 19 年度末までに、学内の毒物及び劇物は全て登録する。
	不要ボンベの処理を行う。	第 1 回目の処理を実施した。	隔年で実施する。

## 第2章 環境教育・研究と環境保全

### 学生参加の環境保全活動

#### 特定非営利活動法人【環境創造舎】の里山活動

環境創造舎は、九州大学の学生と教員の有志によって設立された特定非営利活動法人（NPO）であり、伊都キャンパス及びその周辺地域で、主に里山再生活動、生き物の保全活動を行なっています。

九州大学は、伊都キャンパスの造成に伴い、275haのうち100haを緑地として残し、生物多様性保全事業を実施しました。「生物を一種も絶滅させない」「森林面積を減らさない」という目標の下、高木移植、林床移植、池の引っ越しなどが行われ、生物多様性保全ゾーンが造られました。

しかしながら、里山を里山として維持し、二次的自然に住む生き物を守るには、人の手による恒常的な管理が必要です。そこで、学生の力で、楽しく持続的に、伊都キャンパスの里山や生き物を守ろうと検討を開始しました。

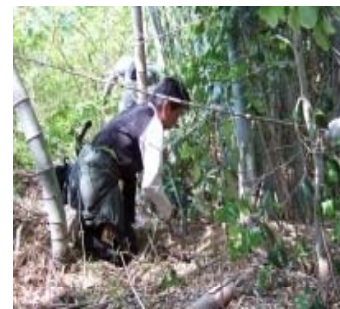
保全活動は、環境創造舎スタッフによって企画され、多くのボランティア参加者を得て行われています。月1回以上のペースで保全活動は行われ、これまでに50回以上、延べ1,000人以上のボランティアが伊都キャンパスの保全活動に関わってきました。その活動により、多くの学生が生き物や森林を守るために汗を流し、保全活動を安全に楽しく実施できるよう学生スタッフが時間と労力を費やしています。こうした活動を経験した人材を社会に輩出できること。社会のあちこちで、こうした人材が活動をひろげていくこと。環境創造舎の活動の意義は、こうした教育や人材育成という点にもあります。

#### 1. 里山再生・生物多様性保全活動

- ・竹林の除伐、管理作業
- ・草刈り
- ・植林
- ・生態系調和型水田づくり
- ・生き物調査



里山体験



竹林の除伐



田植え

## 第2章 環境教育・研究と環境保全

### 学生参加の環境保全活動

#### 2. 環境教育活動

- ・自然体験活動
- ・自然観察竹林の除伐、管理作業
- ・環境教育プログラム、ツールの作成



自然体験活動 野の花見会(野の花を分類中)

#### 3. 九州大吟醸プロジェクト

- ・酒造り体験、
- ・「飲めば飲むほど緑が増える」プロジェクトの企画、運営
- ・米づくり、
- ・プロモーション、販売協力



酒造り体験

#### 4. 地域連携・まちづくり活動

- ・デカタ（地域の共同作業）への参加
- ・写真 de トーク



デカタ（地域の共同作業）

#### 5. その他

- ・各種イベント（シンポジウム、セミナー、ワークショップ）企画、運営
- ・食育関連事業
- ・出版事業

活動の詳細は、

環境創造舎ニュースレター『田字草便』、環境創造舎 HP (<http://www.denjisou.jp/>)、環境創造舎スタッフブログ (<http://d.hatena.ne.jp/denjisou/>) を参照して下さい。

## 第2章 環境教育・研究と環境保全

### 学生参加の環境保全活動

#### 学生企画の久住高原牧場サマーキャンプ

附属農場高原農業実験実習場  
動物生産科学コース畜産学分野

久住高原牧場サマーキャンプは、附属農場の社会連携事業の一環として、平成 18 年度まで 11 回実施してきました。

毎年 8 月に、主として九州各地の家族を募集し、3 泊 4 日の期間、大分県竹田市久住町にある九州大学高原農業実験実習場に滞在し、久住高原の自然とそこで営まれる畜産を体験してもらう催しです。

この催しの特色は、動物資源科学専攻、畜産学コースを主体とする院生・学生が自主的に組織する実行委員会が、企画・運営を行うことです。参加した家族は、楽しみながら高原の地形、草原の成り立ち、植物、動物について、草地のオリエンテーリング、クイズ、ゲームなどを通して学習し、牛の餌やりや体を洗う作業などを通して自然を利用した畜産の仕組みを学びます。

また、大学の役割や学生生活の実態を、参加したお父さん、お母さん達に知ってもらう機会にもなっています。世話をする院生、学生も日頃の大学での学習の成果や自然環境に対する自らの考え方を問われる機会になります。



農場内の草地でオリエンテーリング



乾草を収穫する作業

## 第2章 環境教育・研究と環境保全

### 新キャンパスにおける環境保全

#### 水循環系の保全と雨水浸透施設

##### 1. 基本方針

移転用地周辺には、生活用、業務用及び農業用等の井戸が多く分布しています。このため、土地造成にあたっては、地下水位の低下による井戸涸れや塩水化などの井戸利用障害が発生しないように、当該地域の地下水保全に十分配慮する必要があります。そこで、九州大学では「環境影響評価」の中で地下水の保全に関して、以下の基本方針を提示しています。

- ◇ 雨水貯留浸透能力の保全
  - ・ 緑地、雨水浸透施設及び貯留浸透施設の設置
- ◇ 地下水利用の削減
  - ・ 学内の主水源は上水道とする。
  - ・ 循環型水利用システムの導入
  - ・ 節水意識向上のための啓発活動
- ◇ 地下水監視調査の実施
  - ・ 地下水位、水質の監視



透水性舗装と浸透ます

##### 2. 水循環系保全整備計画

平成 16 年 7 月には具体的な対策内容や対策量を明らかにすることを目的として「水循環系保全整備計画」を作成しました。この計画では、開発後の雨水浸透量の減少分（予測結果）を雨水浸透施設等により回復することを目標としています。このような取組みは、全国的にも例のない極めて先進的な取組みであり、既に以下の浸透施設の導入が進められています。

- ◇ 各種地下浸透施設
  - ・ 透水性舗装 : 地表面から直接地下へ浸透
  - ・ 浸透トレンチ : 配水管の浸透孔から浸透
  - ・ 浸透ます : 底面（砕石）から浸透
  - ・ 排水側溝 : 側面、底面から浸透
  - ・ 雨水貯留浸透施設 : 雨水を貯留し、時間をかけて

こうした浸透施設はあまり目立たないものですが、計画では新キャンパス全体で浸透性の排水管は延長 28km 以上、浸透性の集水ますは 2,000 箇所以上、地下に設けられる貯留浸透施設は 10 箇所以上にも及びます。このような対策には、通常より費用がかかりますが、九州大学が水循環系を含む地域の環境を保全し、地域と共に発展していくために必要不可欠なことと考えています。



排水側溝



雨水貯留浸透施設（設置作業）

##### 3. 追跡調査

今後の浸透施設の効果的な導入方法を把握する目的から、現在、理系図書館駐車場に設置した空隙貯留浸透施設が実際にどの程度の浸透効果を発揮しているか、時間的な変化も含めて注意深く観測しています。また、雨水貯留浸透施設では、雨水を集水して地下に浸透させるため、地下水汚染の原因となるような、物質（重金属や油脂類等）を浸透させないように注意していく必要があることから、浸透施設に集水される雨水の水質について採水分析を行っています。



## 第2章 環境教育・研究と環境保全

### 「環境月間」行事

キャッチフレーズ「かけがえのない地球（Only One Earth）」を掲げ、環境問題についての世界で初めての大規模な政府間会合、国連人間環境会議がストックホルムにおいて1972年6月5日から開催されたのを記念して、6月5日を「環境の日」、6月を「環境月間」として定め、国、地方公共団体において各種の催しが実施されています。

本学においても「環境月間」に行った行事を毎年、文部科学省に報告しています。

本学において最も多かった行事が、学内清掃で、この他、「地域のまちづくり行事における環境関連研究のパネル説明」（工学研究院）、「『環境・緑の日』の設定（毎月1回）による樹木観察会、緑地整備等の活動」（農学研究院）、「放置自転車の整理」（附属図書館、文系地区、理学研究院等、六本松地区）、「地域住民を対象とした森林の見学、植樹・枝打ち等の林業体験実習」（北海道演習林、宮崎演習林）などが実施されました。また、福岡演習林は、福岡市主催のラブアース・クリーンアップへ参加しました。

#### 1. 学内の環境美化

環境月間の行事として学内の清掃作業を行った部局は、貝塚地区、農学部、伊都地区、医系地区4部局、六本松地区、芸術工学部、農学部附属農場等で、多くの教職員・学生が汗を流しました。

#### 2. 農学研究院『環境・緑の日』

農学研究院においては、毎月定例の会議（教授会）の翌日を「環境・緑の日」と定め、箱崎キャンパス内において、教職員、学生等を対象とした樹木観察会、緑地整備及び伊都キャンパスへの移転に向けての移植樹木の苗木作り等の活動を行うこととしました。

キャンパス内の身近な自然環境や緑を見直すことによって、自然環境に対する認識を新たに、今後の緑地整備を実行するとともに、移転する伊都キャンパスの環境整備を視野に入れた活動を推進していきます。

平成19年7月26日に第1回目となる活動を実施しました。



伊都地区の清掃活動

九州大学農学研究院  
『環境・緑の日』

2007年度  
毎月教授会の翌日(木曜日)を『環境・緑の日』と定め  
樹木観察会、緑地整備及び伊都キャンパス移植樹木の苗木作り等の活動を行います。

活動場所：農学研究院キャンパス内（1号館中庭集合）  
参加条件：参加自由（教職員学生その他）  
活動日時：教授会の翌日(木曜日) 15:00～17:00  
7月の活動日は7月26日(木)です。

■コーディネーター  
百田 茂二郎 農学研究院教授(伊都キャンパス農学研究院分室長)  
藤 孝夫 農学研究院准教授  
玉泉 幸一郎 農学研究院准教授  
保坂 武宜 農学研究院技術職員

主催：農学研究院新キャンパス委員会  
当日雨天の時は室内学習を予定

問い合わせ  
農学部工務係  
TEL. 642-2816  
e-mail rodesa@mu.kyushu-u.ac.jp

『環境・緑の日』ポスター



樹木観察会の様子

## 第2章 環境教育・研究と環境保全

### 「環境月間」行事

#### 3. 宮崎演習林の地域交流 「大学の森を歩こう」

宮崎演習林においては、平成18年6月4日（土）に、演習林内の椎原癒しの森を散策しながら森林の公益的機能や生態、大学演習林の役割等について教員及び技術職員が解説を行う「大学の森を歩こう」を実施し、地域住民34名が参加しました。



地域住民の演習林内の散策

#### 4. ラブアース・クリーンアップ 2007

この活動は、市民、企業、行政が協力して海岸、河川、山などのごみを回収する地域環境美化活動として、福岡市環境局とNPOクリーンふくおかの会が中心となり、自治体や企業、団体等に呼びかけ、平成4年から実施されているもので、平成19年6月10日（日）のラブアース・クリーンアップでは、福岡演習林から教職員17名が参加し、他の多くの団体や個人の参加者（約970名）とともに生の松原地域での美化活動に従事しました。



生の松原内を清掃する職員

#### 5. 平成19年度緑のまちづくり植樹事業

この事業は、森林資源の育成、水源涵養及び生活環境の向上等を目的として、足寄町緑のまちづくり協議会の主催により、平成19年6月10日（日）に実施されたもので、同協議会の会員である北海道演習林では、職員全員（10名）が参加し、地域住民等109名とともに、風倒被害のあった町有林の「足寄町出会いの森」において「アカエゾマツ」700本の苗木を植樹しました。



植樹風景

#### 6. 放置自転車の整理

放置自転車の整理が、附属図書館、文系地区、理学研究院等、六本松地区等で実施され、文系地区では自転車193台、バイク8台が回収されました。



放置自転車の整理

## 第2章 環境教育・研究と環境保全

### 公開講座及び社会連携事業

本学では、一般市民や小中学生・高校生を対象に多くの公開講座が開かれ、また、自治体等との社会連携事業も行っています。ここでは、それらの中から環境をテーマにしたものを選び、紹介いたします。

#### 1. 公開講座

<b>1. 地球環境とエネルギー（私たちの身近な里山環境）</b>	
「伊都キャンパス周辺の水環境と保全対策」、「里山に生きる面白い昆虫たち」、「市民、学生、大学の協働による里山保全を目指して」、「糸島地域に生息する動物たち」、「今津湾の水質環境」、「糸島地域における悠久の歴史」等のテーマで講習を行いました。（受講者 36 名）	期間：6/10～7/15 実施部局： 工学研究院／ 環境システム科学研究センター
<b>2. 体験！農業と食料・環境問題</b>	
小中高校等の教諭を対象に、私たち及び次世代の生命と生活に大きな影響を及ぼす日本農業の持続的発展、安全な食品の確保、健全な環境の保全と修復に果たす機能などの諸問題に対する理解を深めました。（受講者 24 名）	期間：7/26～7/28 実施部局： 農学部附属農場
<b>3. 地球環境を考える</b>	
－深海開発から宇宙開発までの最前線－	
宇宙に浮かぶ水の惑星地球が、生命環境を維持していくために欠かせない海洋と宇宙をテーマに、深海開発、ロボット探査、深層水、海洋循環、惑星大気、太陽風など最前線の話を選び、地球環境の現状と将来展望について考えました。（受講者 21 名）	期間：8/5～9/2 実施部局： 総合理工学府
<b>4. 科学で考えるみんなの生活Ⅳ 21世紀COE公開講座</b>	
－地球をきれいにする魔法の粉－	
「地球温暖化」の原因である二酸化炭素と、クリーンなエネルギー源である水素を利用して、お酒（アルコール）やお酢（酸）をつくる魔法の粉（触媒）を、一般市民を対象に紹介しました。（受講者 81 名）	期間：8/5 実施部局： 工学研究院 物質科学工学系
<b>5. 九州大学伊都キャンパス発、未来へ</b>	
－化学工場からの発信2006－	
「地球温暖化について（子や孫によりよい環境を残すために）」等のテーマを取り上げ、中学生以上を対象に講義を行いました。（受講者 63 名）	期間：10/14 実施部局： 工学研究院
<b>6. 生活の中の機械工学Ⅴ</b>	
－燃料電池で社会が変わる－、－これからの風力発電－	
水素で車が動く仕組みや、この21世紀、風力発電が本当に地球環境を守るために役立つことができるのかを、高校生、一般市民の皆さんと共に考えました。（受講者 29 名）	期間：10/6～12/1 実施部局： 工学研究院 知能機械システム部門 機会科学部門

## 第2章 環境教育・研究と環境保全

### 公開講座及び社会連携事業

#### 2. 社会連携事業

<h4>1. 環境科学啓蒙事業</h4> <p>宮崎演習林が設置されている椎葉村と連携し、地域住民を含めた一般市民に森林の機能について講義、実習を行いました。九州山地の天然生林の構造を現地で学習できる貴重な機会であり、毎年多数の市民が九州各地より参加しています。(参加者 27名)</p>	連携組織： 椎葉村教育委員会 実施部局： 宮崎演習林
<h4>2. 段ボールコンポストによる循環型コミュニティ形成事業</h4> <p>行政、地域住民・町内会、NPO、企業、大学等が連携することで、段ボールコンポストを行い、堆肥を園芸等に利用する家庭の行動を、コミュニティ・ビジネスとコミュニティ活動の両面から支えて、参加型の堆肥循環を地域に生み出し、共生と持続の地域コミュニティを形成するモデル事業を行いました。段ボールコンポストは、行政回収による施設処理や電気処理機よりも、経済的負担やエネルギー消費が低く、優れた省資源省エネルギー装置です。簡単で臭わないのでベランダに設置でき、都市部で大きな普及可能性をもっています。(参加者 580名)</p>  	連携組織： 春日市地域生活部 環境課 実施部局： 芸術工学研究院
<h4>3. 第6回森林フォーラム 「国産材積極活用のリアリズム」への助成</h4> <p>第6回「九州森林フォーラム」を、農学研究院森林資源科学部門が、NPO 法人九州森林ネットワークと共催して開催しました。NPO 法人九州森林ネットワークは、九州内の山々とまちとのネットワークを形成し、森林環境の保全と地域材を利用した環境配慮型の木の家造りの普及を目的として設立された法人です。近年広がっている地産地消型の木の家造りに取り組む木材産地や建築関連企業のこれまでの実績を踏まえ、更に国産材を積極活用するための課題を学内の関連研究者も交えて議論しました。さらに、福岡近隣の国産材を利用した住宅見学会、「国産材積極活用のリアリズム～持続可能な木の家造りのために～」として基調対談、パネルディスカッションによるフォーラム等を実施しました。(参加者 100名)</p>	委託元： NPO 法人九州 森林ネットワーク 実施部局： 農学研究院 森林資源科学部門

## 第2章 環境教育・研究と環境保全

### 公開講座及び社会連携事業

#### 4. 親子わくわく自然体験

**夏** 自然体験活動を通じ親子の絆を深めつつ森林・環境問題への理解を深めてもらうことを目的として、小学生とその親を対象に、北海道演習林内で植樹を行った後、学術参考保護林を散策しながら森林のもつ様々な機能や樹木の特徴等について解説しました。(6月26日実施、参加者51名)

**冬** 自然体験活動を通じ親子の絆を深めつつ森林・環境問題への理解を深めてもらうことを目的として、小学生とその親を対象に、北海道演習林のカラマツ人工林内で伐倒・運材作業等の林業体験を行った後、スノーシューを履き林内を散策しながら冬の樹木の観察等を行いました。(2月18日実施、参加者63名)

連携組織：  
北海道立足寄  
少年自然の家

北海道足寄町  
教育委員会

実施部局：  
北海道演習林



植樹(夏)



人力による運材体験(冬)

#### 5. 高校生対象の体験授業「環境昆虫学及び野外実習」

高校生を対象に行っている農学部体験授業プログラムの一つで、農学部附属彦山生物学実験施設を利用して、1泊2日で環境昆虫学及び野外実習を行いました。

授業では外来昆虫とその波紋、屋久島の昆虫相、昆虫と植物の相互関係の説明や、海外調査のビデオを放映し、また、野外実習として実験施設付近で各種トラップを用いた昆虫採集を行い、標本作成技術の習得を行いました。(参加者15名)



野外実習

期間：7 / 29-30

実施部局：  
農学研究院  
生物資源開発  
管理学部門

#### 6. 英彦山に生息する昆虫標本の展示会

福岡県添田町英彦山にある旧彦山小学校の教室を改築して、農学研究院附属彦山生物学実験施設が所蔵する英彦山に生息する昆虫類の標本や附属実験施設の出版物、沿革等のパネル展示等を行っています。毎年4月と10月には標本、パネルの半分を入れ替え展示しています。

学名や和名にヒコサンの名を冠する昆虫は非常に多く、実験施設内に所蔵されている標本類は膨大な量にのぼります。展示を行うことによって、自然との共生の大切さを体得させることを目的としています。



昆虫標本の展示

連携組織：  
福岡県添田町  
教育委員会

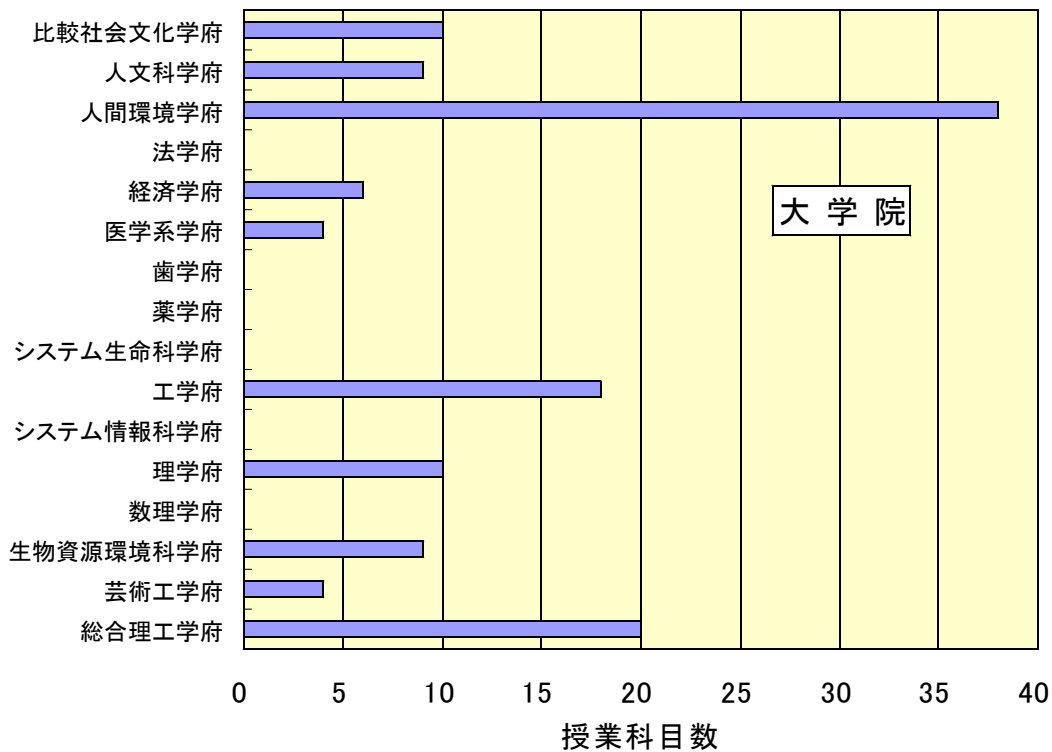
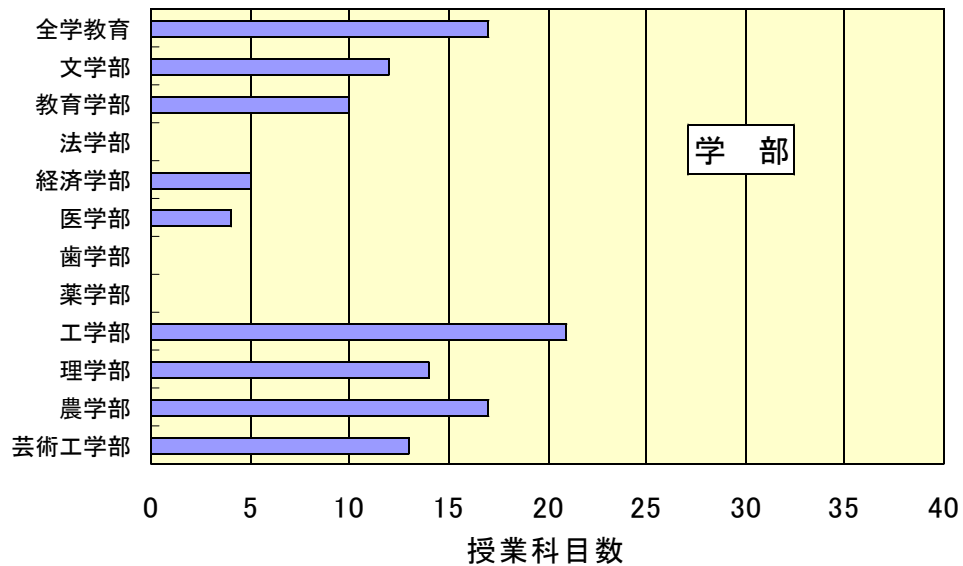
実施部局：  
農学研究院  
生物資源開発  
管理学部門

## 第2章 環境教育・研究と環境保全

### 環境関連の授業科目数

各部局等の環境報告書に記載されている環境関連の授業科目数をまとめました。科目数が記載されていない部局等につきましては、自然、環境、生態、緑地等のキーワードを基にシラバスの講義内容を確認してカウントしました。

科目の中には、授業の冒頭で触れる程度のものや地球環境とは異なる「環境」も含まれています。次回の調査からは、「環境関連」の基準を定めて調査したいと思います。



## 第2章 環境教育・研究と環境保全

### 新聞に報道された環境研究等

平成18年4月～平成19年3月掲載分（「九大広報」46号～51号より抜粋）

1. 環境教育、環境保全		
北海道足寄町 九大演習林と森林教育・地域交流協定を締結	北海道	4/4
ラニーニャ現象 黄砂飛来量に影響か	日経	5/22
公開講座「地球環境とエネルギー（私たちの身近な里山環境）」	毎日	5/31
大学発「大吟醸」で里山保全 売り上げで苗木、森を守る	日経	6/10
九大伊都キャンパス 環境保全活動を紹介	西日本	7/5
外来カタツムリ「オオクビキレガイ」 生態系への影響探る	朝日	7/13
大学の国際連携で成果を 九大東アジア海洋大気環境研究センター	西日本	8/7
外来魚を捕獲調査 福岡県と久留米市 九大農学部の協力を得て	読売	8/17
冷える博多湾 夏場の水温二十五年で一度超低下	朝日	9/9
スギ間伐や棚田稲刈り 九大が里山体験ツアー	西日本	9/16
ケニヤで植林 意識芽生え	西日本	10/25
「貧酸素水塊」海外でも発生 有明海異変 シンポジウム開催	熊本日日	12/10
九大 風車で砂漠緑化 中国内陸部で揚水	西日本	1/1
人口降雨 実験に成功 渇水・砂漠化対策へ	読売	2/16
環境問題を考える日中韓シンポジウム 九大で初開催	朝日	3/2
エネルギーを語る 九大退職教授の市民公開講座	読売	3/27
九大演習林を楽しく歩こう	西日本	3/28
2. エネルギー、地球温暖化		
燃料電池向け 紙状触媒を開発 CO発生を6割減少	日経産業	5/9
九州大学と産総研が包括連携 水素技術で交流・協定	日経・他5社	5/24
風力発電の採算性向上	日刊工業	5/31
リチウムイオン電池 放電速度5倍 ハイブリッド車に應用	日経産業	7/21
福岡水素エネルギー会議 研究・開発実証が始動	西日本	7/27
洋上で風力発電 海から水素抽出 実証実験を開始	西日本	11/4
九大・九電など 上海で省エネ技術紹介	日経	11/30
福岡 くるま100年 次世代車開発へ「水素研究」	読売	1/10
伊都キャンパス 赤ちょうちんも燃料電池！	西日本	1/20
3. 化学物質による汚染		
キノコで汚染物質検出 土壌・水から迅速把握	日刊工業	4/14
二枚貝で赤潮早期発見	日刊工業	6/15
九州のオゾン濃度上昇 中国から大気汚染	西日本	7/30
環境ホルモンの受容体を特定 ビスフェノールA	西日本	11/23
村の暮らしと砒素汚染 バングラデシュの農村から	朝日	12/5
中国の公害 光化学スモッグ 西日本波及	朝日	12/12
赤潮、黄砂、大気汚染など克服へ 日中韓会合開催	西日本	1/13
骨のダイオキシン濃度測定承認 九大倫理委員会	西日本	2/24
ローヤルゼリー 環境ホルモン抑制効果	山陽	2/24

## 第2章 環境教育・研究と環境保全

### 環境関連の研究

本学では、環境に関する様々な研究が行われています。ここでは、農学研究院等環境報告書に記載されている研究から4つの研究を紹介します。詳細は農学研究院等環境報告書をご参照ください。

#### 1. 生物的防除：環境と生態系の保全に配慮した外来害虫の抑圧

農学研究院 生物的防除研究施設

近年、外来生物関連の問題が注目されています。多くの場合、既に分布を広げてしまった外来生物を根絶することは困難で、薬剤の使用などにより力づくで根絶しようとする環境や生態系に多大な悪影響を与えかねません。

生態系に悪影響や負荷を与えることなく防除する方法は、外来生物の故郷である原産地に棲息する、外来害虫だけを餌あるいは寄生対象とする有用天敵昆虫を見つけ出し、彼らを利用して外来害虫を防除するという試みです。

現在、マメ科牧草とレンゲの侵入害虫アルファルファタコゾウムシを防除するため、本種幼虫に寄生するヨーロッパトビチビアメバチの導入・定着促進を進めています。蜂が増えた地域ではゾウムシの数が減少し、レンゲへの被害が著しく低減されました。この蜂はタコゾウムシだけを攻撃するため、他の固有の昆虫類に対して全く影響がありません。



右：タコゾウムシに加害され花が咲かなくなったレンゲ



左：外来害虫アルファルファタコゾウムシ成虫

右：ゾウムシ幼虫を探る寄生蜂ヨーロッパトビチビアメバチ

#### 2. メタン発酵液由来の液体肥料の水稻栽培への応用

農学研究院 植物資源科学部門

福岡県大木町では、生ゴミ、し尿、浄化槽汚泥等の有機性廃棄物をメタン発酵により資源化する有機物循環事業を推進しています。

町の中心部に整備されたおおき循環センター内にバイオガスプラントが建設され、発酵産物であるメタンガスは発電に、同時に発生する発酵消化液は液肥として使用しています。本学では、大木町との共同研究で、発酵消化液を稲作一麦作体系で液肥として利用するための問題点を明らかにするために、水稻のポット栽培試験と大木町での圃場試験を行っています。

本共同研究を通して、発酵消化液の肥料成分、それらの肥料成分の肥効パターンと施用方法との関連を明らかにし、発酵消化液を農作物の生産に利用することで、地域循環型の農業を確立していくことを目標としています。



おおき循環センター



## 第2章 環境教育・研究と環境保全

### 環境関連の研究

#### 3. 草原景観に関する研究

農学研究院 動物資源科学部門

九州中部高原地帯には広大な草原がひろがっています。草原は家畜飼料の生産の場であると同時に、水源地帯として水資源の維持、傾斜地火山灰土壌の保全、雄大な景色が人々にもたらす精神的効果等、様々な機能を果たしていることや、多くの野生動物の生息地、絶滅危惧種を含む在来植物の生息地となっていることを、多様な側面から調査を行っています。

また、草原がその機能を発揮し、長く維持されるためには人間がどう関わるべきかを明らかにすることを試んでいます。千年以上の長い歴史の中で築かれてきた、草原を維持するための地域農業の仕組みの中に、これからの人と自然の関係のあり方を考える貴重な示唆を得ています。



草原の多様な景観

絶滅危惧種  
ヒゴタイ

#### 4. コケを利用した都市緑化

生物環境調節センター

都市緑化については、景観向上による心理的効果や空気浄化作用、都市熱による過剰昇温の回避等利点が注目されています。しかし、施工コストのみならず維持管理コストの低減を重視した緑化技術の開発と導入が望まれています。これについては、コケ類を緑化資材として用いると維持管理にかかる経費や労力が少ないことが提言されて久しいが、都市緑地環境は必ずしもコケの定着と生育に好適であるとはいえ、いくつかの自治体、研究機関、企業、市民団体等が取り組んできたのにも関わらず、コケ緑化の普及は進んでいるとはいえない。

NPO 法人タウン・コンパス（福岡市博多区）は NPO 法人グリーンアライアンス（神戸市長田区）と共同で、都市とその近郊における緑化を推進する事業を展開しており、その一環として、都市緑化にかかるライフサイクルコストの低減を目的として「コケを利用した緑化技術の確立」を目指し試験研究を実施しています。

九州大学生物環境調節センター及び大学院工学研究院は、コケ植物の維持管理に関する農業環境工学的な技術支援という観点から、福岡大学工学部とともに当該事業に参画・協力しています。これまでに、実地試験として国土交通省福岡国道事務所の事業において、平成 18 年 3 月に福岡市南区横手南町の外環状道路の中央分離帯等の区画にコケ緑地を設置して現在まで継続的な調査を実施し、コケ緑地を維持する上での様々な課題を明らかにしています。また、福岡市やにしてつグループ（西日本鉄道株式会社等）の協力を受けて警固公園（福岡市中央区天神）の西側外壁にコケによる壁面緑化の試験施工を企画しました（竣工は平成 19 年 4 月）。



道路空間のコケ緑化（福岡市南区）



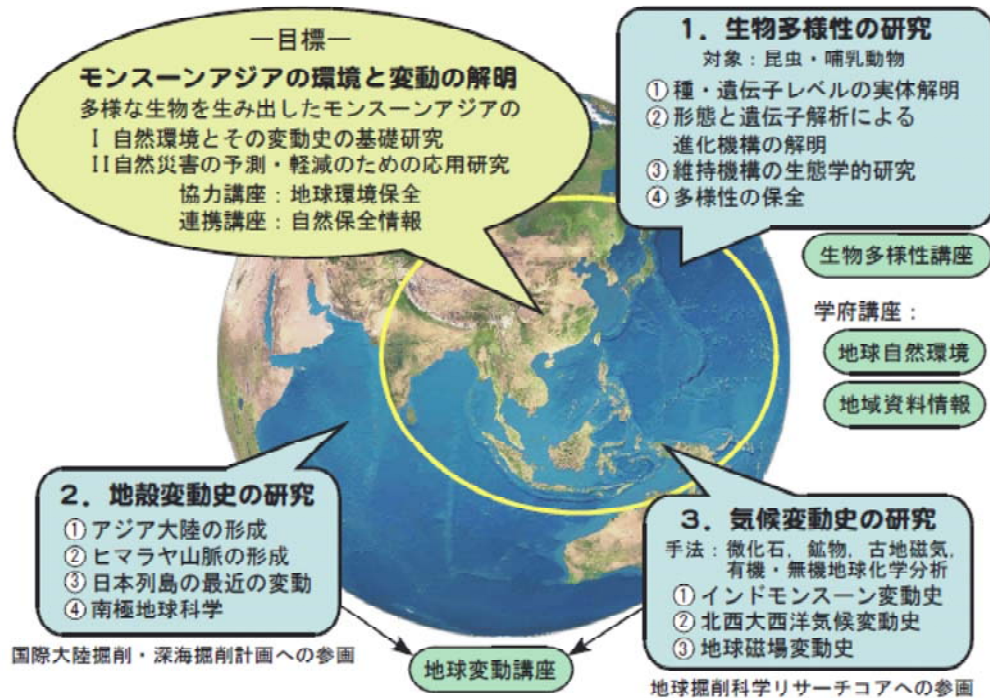
コケ用いた壁面緑地（福岡市中央区）

## 第2章 環境教育・研究と環境保全

### 環境関連の研究

#### 比較社会文化研究院の環境関連研究 六本松地区 環境報告書より

比較社会文化研究院は、文理にまたがる学際的な大学院であり、現在の日本及び国際社会が直面している社会的・文化的諸問題、人類の存続にかかわる環境問題等に関する研究を人類史的視点から推進する研究組織です。



#### 比文理系の教育・研究とその展望

#### 環境関連の研究キーワード

##### 1. 生物多様性

有明海に発生した粘性浮遊物、 博多湾今津干潟生息生物  
インドネシア・スマトラ島ベラウ地域の珊瑚礁、 ウイルス感染の鯨類  
ツキノワグマ大量出沒、 絶滅危惧種クロツラヘラサギ  
ウミガメ類やカブトガニ、 熱帯アジアの昆虫  
福岡市瑞梅寺川流域における蝶類、 外来昆虫、 環境指標性昆虫  
地球温暖化と昆虫の分布、 エコトーン環境に生息する昆虫

##### 2. 気候変動・地殻変動

深海底堆積物から見た古地球大気環境、 古気候解析と環境変動  
アスベスト（角閃石）、 モンスーンアジアの地球環境変動  
南極大陸の地球環境変動、 古地磁気解析による地球環境変動  
環境汚染物質の処理・評価

# 第3章 エネルギー・資源の削減

## 省エネ法に基づく現地調査

### 1. 第一種エネルギー管理指定工場

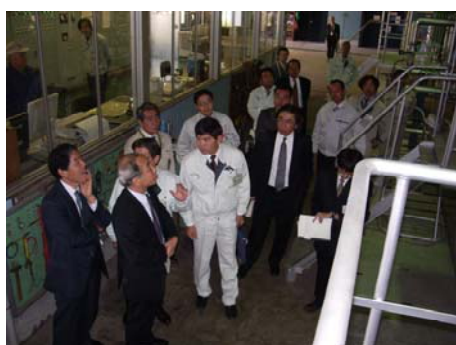
温暖化対策推進法や省エネ法の改正が行われ、平成 18 年 4 月 1 日施行されました。省エネ法の改正では、第一種エネルギー管理指定工場の指定基準が、熱（燃料）と電気の区分が廃止され合算した量（原油換算値で 3,000kl 以上）となりました。

本学においては、箱崎地区、病院地区、筑紫地区の 3 地区が第一種エネルギー管理指定工場として平成 18 年度までに指定され、さらに伊都地区が、平成 19 年度に第二種から第一種エネルギー管理指定工場となりました。これらの地区では、エネルギー管理士の選任・届出や毎年度の定期報告を行うと共に、管理標準を設定しエネルギーの使用の合理化に取り組んでいくことが求められています。

### 2. 経済産業局による現地調査

伊都地区を除く 3 地区に対して経済産業局による現地調査が行われました。現地調査は設備毎に評価が行われ、エネルギー使用量による加重平均によって総合評価点が算出されます。現地調査が行われた地区の総合評価点は、箱崎地区 82 点（現地調査 H17.9）、筑紫地区 92 点（H18.2）、病院地区 97 点（H18.12）と一定の評価を受けたものの、以下の指摘と「一層の努力を期待する」とのコメントを受けました。

- 指摘事項
1. 各部屋のブラインドの開閉管理を行うこと
  2. 区画を分けて、温度・湿度等の空調管理を行うこと
  3. ボイラーの廃熱利用を実行すること



病院地区 現地調査



筑紫地区 現地調査

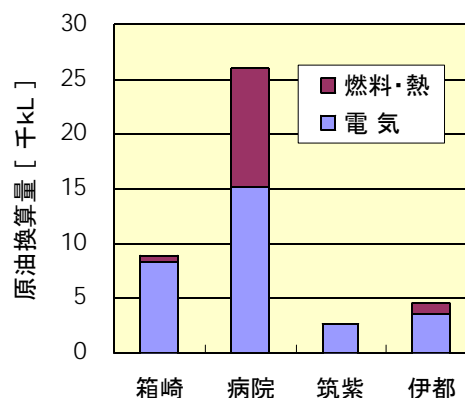
### 管理指定工場のエネルギー原油換算量

平成 18 年度、 単位：kL

地区	燃料及び熱	電気	合計
箱崎	537	8,351	8,888
病院	10,878	15,116	25,994
筑紫	67	2,642	2,709
伊都	1,065	3,588	4,653

筑紫地区は、平成 17 年度は 3,000kl を超えていましたが、平成 18 年度は下回っています。

なお、エネルギー使用量の多い病院地区は、大学全体の約 50 %を占めています。



各管理指定工場の原油換算量

# 第3章 エネルギー・資源の削減

## エネルギー消費量と削減活動

九州大学における年間のエネルギー消費量は、毎年増加傾向にあり、これからは全学において省エネに対する目標と達成に向けた取り組みを強化し、省エネに関する具体的な行動指針に添った意識改革を推進します。以下に、エネルギー消費量の年度変化と地区毎の検討を示します。

全学のエネルギー別消費量

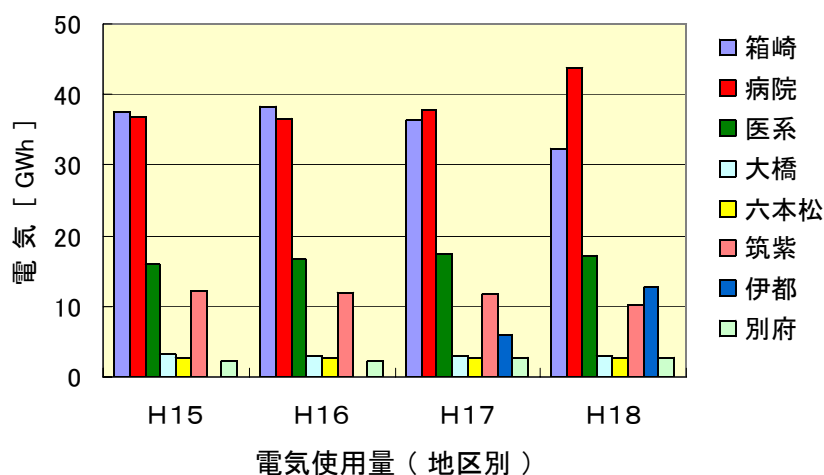
エネルギー種別	H15	H16	H17	H18
電気 GW h	110.6	111.5	117.6	124.8
都市ガス 千m <sup>3</sup>	3,955	3,651	4,301	7,929
A重油 kL	4,684	4,562	4,884	2,439

\* 都市ガスより自家発電した 7.7 GW h は、電気量から除いています。

### 1. 電気

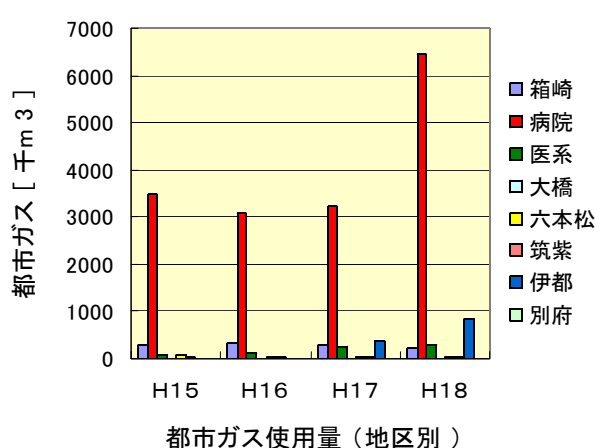
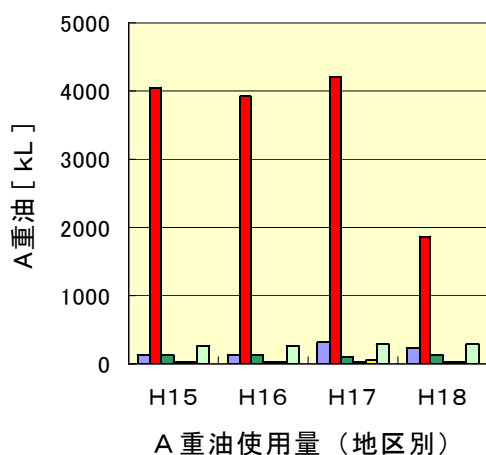
箱崎及び病院地区の電気使用量は、全学に対する割合が多く、とくに平成 18 年の病院地区の再開発による施設等の増設と新型の医療機器等の新規導入等により、全学で 7GWh 増加しています。

伊都地区においては、新キャンパスの移転が完了する平成 31 年度までは電気使用量が増加することが予想されます。



### 2. A重油と都市ガス

A重油、都市ガスとも、大部分は病院地区で消費されています。A重油は冷暖房用のエネルギーとしてボイラーで消費され、都市ガスは主に空調機器及びコージェネによる熱と電気の供給に利用されています。平成 18 年度には、病院地区の開発による建物等の増設に伴い、空調機器等のための重油が都市ガスへ切り替えられたことにより、重油の使用量が半減し、都市ガスの使用量が倍増しています。今後も、エネルギーの効率性及び経済性から都市ガスの需要増加が見込まれます。



# 第3章 エネルギー・資源の削減

## エネルギー消費量と削減活動

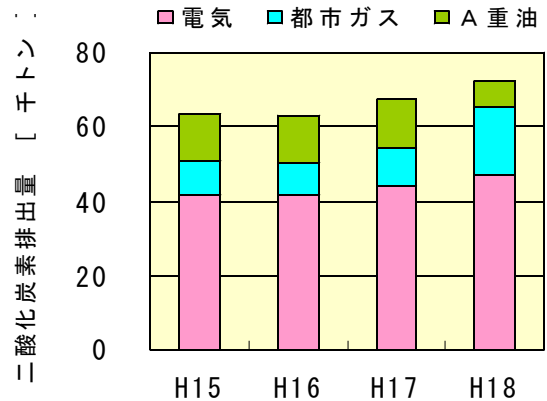
### 3. エネルギー起源の二酸化炭素排出量

化石燃料の使用は、大量の二酸化炭素を地球上に放出し続けることにより、気温が上昇しています。

平成 18 年度に本学から排出されたエネルギー起源の二酸化炭素は 7.2 万トンであり、右図に示すように年々増加しています。

平成 18 年度は、病院地区においては A 重油から都市ガスへの転換でエネルギーの使用効率向上を図りましたが、二酸化炭素排出量の削減までは行きませんでした。

換算に用いた排出係数等は以下の通りです。



二酸化炭素の年間排出量 単位：トン-CO<sub>2</sub>

エネルギー	H15	H16	H17	H18
電気	41,489	41,818	44,083	46,800
都市ガス	9,333	8,617	10,151	18,712
A 重油	12,692	12,362	13,236	6,610
合計	63,514	62,797	67,470	72,122
延床面積 千m <sup>2</sup>	722	737	872	1,062

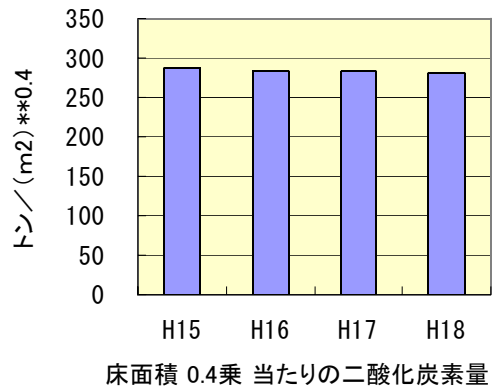
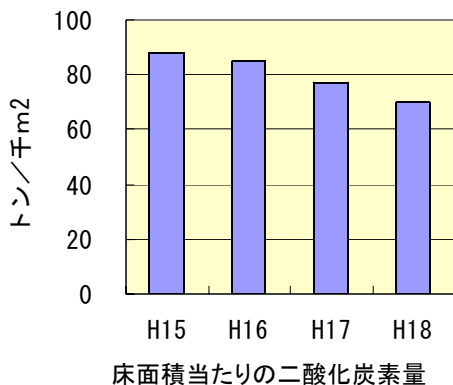
CO <sub>2</sub> 排出係数	
0.375	t-CO <sub>2</sub> /MW h
2.36	t-CO <sub>2</sub> /千m <sup>3</sup>
2.71	t-CO <sub>2</sub> /kL

電気の排出係数は九州電力（株）の暫定値により、A 重油は地球温暖化対策の推進に関する法律施行令（平成 18 年 4 月 1 日 一部改正）の係数を、都市ガスについては経済産業局のエネルギー使用量の計算表に記載されている西部ガスの係数を使用しました。

### 4. 延床面積と二酸化炭素排出量との関係

エネルギー消費量は、教育・研究の活動が活発になり、構成員の数（病院においては患者数）や延床面積が増えると増加します。

延床面積がどの程度二酸化炭素排出量に影響を及ぼすかを知ることは重要です。延床面積の 1 次で排出量を割ると減少していますが（左図）、0.4 次で割るとほぼ不変（右図）となっています。延床面積が大きく増加している現在、削減目標を評価することはとても困難です。



## 第3章 エネルギー・資源の削減

### エネルギー消費量と削減活動

#### 5. エネルギー消費抑制に向けた取組

光熱水量抑制のため、「光熱水量抑制策」や「節電（消灯）に関するルール」を策定し、部局へ周知するとともに、平成 17 年度より毎月、部局毎の光熱水量を本学のホームページに掲載することにより、教職員・学生に対してより一層の抑制に対する意識啓発を促しています。

#### 「光熱水料抑制策」及び「節電（消灯）に関するルール」の概要

##### エネルギー

- ・電気製品は省エネルギー型に取り替える。
- ・冷房時の室温は 28℃以上、暖房時の室温は 19℃以下とする。
- ・冷暖房中の窓、出入口の開放を禁止する。
- ・パソコンの電源設定を 5 分以内にセットする。
- ・長時間、席を離れる時は、パソコンの電源を切断する。

##### 照明

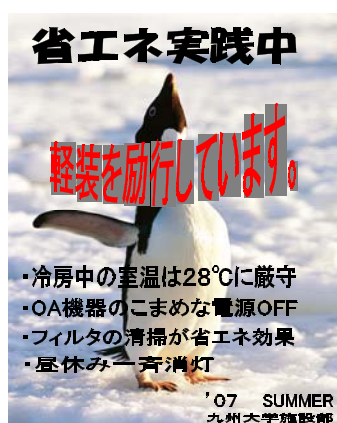
- ・原則として、昼休み時間及び第二・第四水曜日の 17 時 30 分以降は消灯する。
- ・夜間の時間外における照明は、必要最小限の範囲のみとする。
- ・自然光を活用する。
- ・トイレ、廊下、階段等の照明装置は、人感センサー付へ取り替える。
- ・廊下、通路及び部屋（室）等での不要な箇所の蛍光管は間引きする。

##### 水資源

- ・トイレは節水型に替え、必要に応じて流水音発生器を設置する。
- ・水栓には必要に応じて節水コマを取り付ける。
- ・水道水圧を低めに設定する。
- ・漏水点検の徹底を図り、漏水が発生した場合は直ちに修理する。

##### 省エネポスター

- ・本学では、省エネルギーの取り組みの一環として省エネポスターを掲載しています。



# 第3章 エネルギー・資源の削減

## 水使用量と循環利用

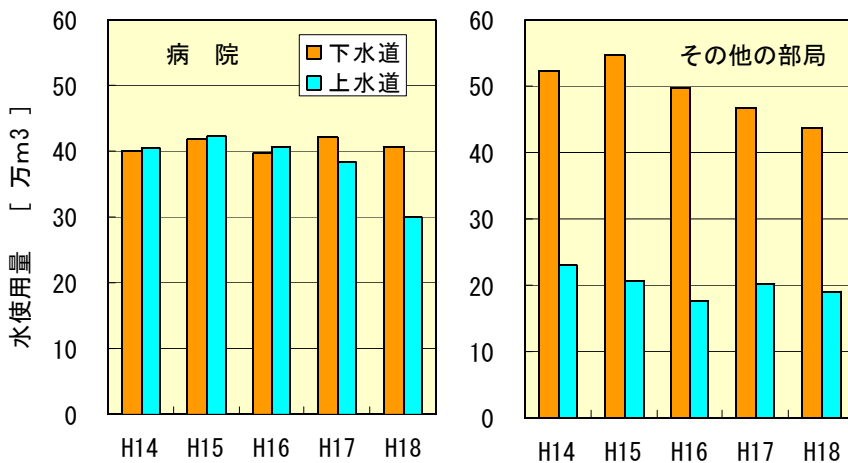
上水道及び下水道の使用量は、ここ数年で 10 数万 m<sup>3</sup> 減少し、とくに上水道は 20%以上の減少となっています。

これは、工学部の新キャンパスへの移転という一時的な減少もありますが、伊都地区や筑紫地区の実験排水の再生循環利用や、病院地区の雑用排水の再生利用及び雨水の利用等が寄与しています。

福岡地方は水資源が乏しいことから、今後も節水に努めなければなりません。

水使用量 単位：万m<sup>3</sup>

年度	下水道	上水道
H14	92.2	63.6
H15	96.6	63.1
H16	89.5	58.2
H17	88.9	58.6
H18	84.2	49.1



排水の再生利用 単位：万m<sup>3</sup>

地区	下水道
伊都地区	2.57
筑紫地区	1.71
病院地区	3.46

病院（別府地区を含む）とその他の部局の水使用量

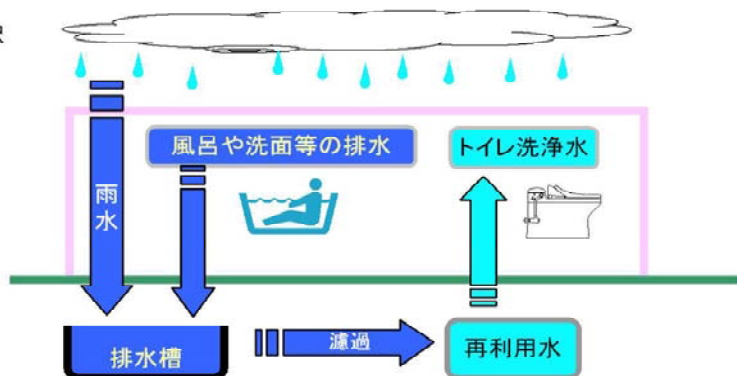
### 新病院の水再利用設備

新病院においては、病棟から発生する風呂や洗面等の排水及び雨水・井戸水を処理しトイレの洗浄水として再利用する設備を設置しています。

再利用設備とは、風呂や洗面等の排水を濾過する装置、雨水を濾過する装置、井水を濾過する装置から構成され、平成 18 年度は 116,000 t を再利用水として使用しており、これは 18 年度の新病院におけるトイレ洗浄水使用量の約 90%に相当する量です。

・平成18年度新病院トイレ洗浄水使用量内訳

区分	使用量
雑用水(学内水)	10,547m <sup>3</sup>
雑排水再利用水	34,600m <sup>3</sup>
雨水再利用水	19,417m <sup>3</sup>
井水	62,538m <sup>3</sup>
新病院雑用水総使用量	127,102m <sup>3</sup>



# 第3章 エネルギー・資源の削減

## 環境点検 —ごみの分別—

### 可燃ごみに混入している紙切れ等の資源化物調査

生活系ごみの排出量の大部分は可燃ごみで占められていますが、通常は、可燃ごみの半分以上は資源化できるメモ用紙等の紙切れです。そこで、平成 13 年より資源化率を高めるため、割り箸の袋、封筒、名刺等々小さな紙切れも古紙として回収することにより可燃ごみの減量に努めています。

平成 15 年からは環境点検を開始し、可燃ごみとして出されている袋の中に、古紙となる紙切れやペットボトル等の資源化物がどれだけ混入しているかを各部局毎に点検しています。

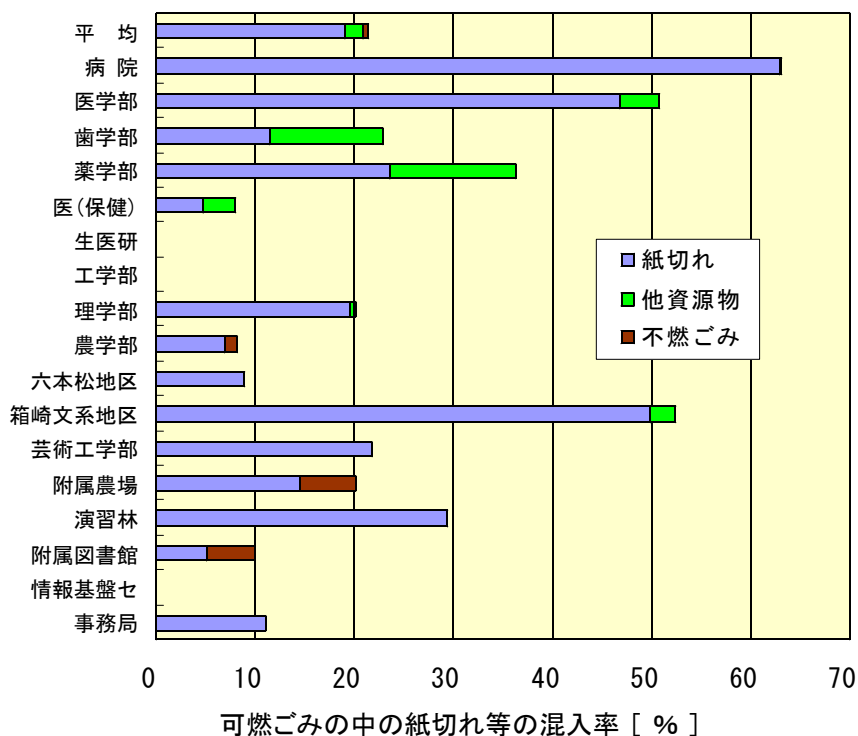
病院は平成 18 年度より古紙回収に取り組み始めたばかりであり、可燃ごみ袋の中にはまだ多くの紙切れが混入しており、これからの改善が望まれます。



箱崎文系地区 環境点検



六本松地区 環境点検





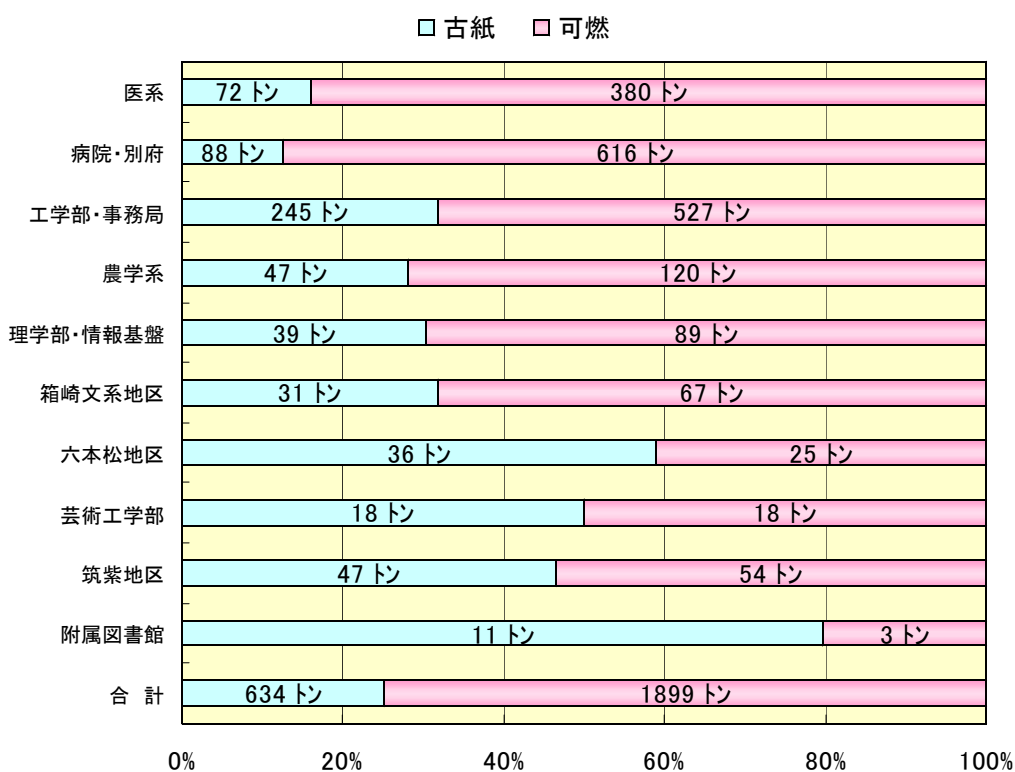
## 第3章 エネルギー・資源の削減

### 古紙と可燃ごみ

「古紙回収量を前年度比5%以上増やす」ことを平成18年度の目標として掲げておりましたが、右表のとおり増加率7.1%となり、目標を達成することができました。

また、古紙と可燃ごみに占める古紙の割合も全学平均で22%から25%へと増加していますが、下のグラフに示すように、部局等によって大きな開きがあります。可燃ごみの中に含まれる「紙」を減らし、古紙回収への転換を進めるために、今後も「環境点検」を継続します。

年 度	古 紙	可燃ごみ	古紙の割合
17年度	592 トン	2,096 トン	22.0 %
18年度	634 トン	1,899 トン	25.0 %
差 引	+ 42 トン	- 197 トン	
増加率	+ 7.1 %	- 9.4 %	



古紙回収量と可燃ごみ排出量の割合

### 生活系資源化ごみ

可燃ごみ以外の生活系ごみは、全て産業廃棄物として取り扱い、さらに右の表の廃棄物は資源化処理をしています。

処理量は、16年度：52.1トン、17年度：62.0トン、18年度：63.6トンとなっています。

廃棄物	トン	廃棄物	トン
資源化ビン	15.8	金属くず	26.5
飲料缶	7.8	発泡スチロール	0.6
ペットボトル	12.9	合 計	63.6

# 第3章 エネルギー・資源の削減

## 九大リサイクルシステムの利用促進

本学においては、遊休物品及び貸付物品等の情報を提供するために、Webシステムを利用した「九大リサイクルシステム」を本学ホームページに学内掲載し、平成18年7月1日から運用しています。

物品等の有効活用、経費削減を図るため、教職員へポスター掲示等により利用の拡大を図っているところです。

### 平成18年度の実績（平成18年10月～平成19年3月）

成立件数 59件      削減効果 1400万円相当

#### 内 訳

- ・パソコン、複写機等（周辺機器含む）
- ・実験用装置等
- ・事務用備品（机、書架、ロッカー等）
- ・パソコン、複写機関連消耗品（MO、フロッピー、トナー等）
- ・事務用消耗品（筆記具、用紙等）

#### 「九大リサイクルシステム」の学内周知用ポスター



## 第2章 環境教育・研究と環境保全

### 九州大学生生活協同組合の環境活動

九州大学生生活協同組合は、大学の敷地内において食堂・購買部等の営業活動を展開しており、大学が環境に対する活動を進める上で重要な位置を占めており、今後も大学と共に環境活動を学外に報告することになりました。

#### 1. 弁当容器のデポジット方式

##### 容器リサイクル

洗浄水の削減を目指し、容器箱シールを剥がし、返却すれば 10 円を返却するデポジット式を採用しています。

返却された容器はリサイクル工場において、新しい容器に変わります。

##### リサイクルの現状

1 年を通しての回収率は 20%～ 40%であり、認知度が低いと思われます。



容器リサイクルポスター

#### 2. 食器返却分別

##### ・ 割り箸

木という自然界の素材で作った割り箸を有効に生かし、ごみの減量、環境負荷軽減を目指します。

使用済みの割り箸は、リサイクル工場等に送られ、粉碎し、チップにした上で、パルプの原料等になります。



割り箸のリサイクル

##### ・ 飲料缶等

店舗、自動販売機毎に分別回収ボックスを設置し、分別回収を通したリサイクル

##### ・ 食堂

排水、生ゴミ対策として無洗米を使用しています。

炊き上げライス・カット野菜を使用し、ごみの減量化を図っています。

#### 3. プリンターカートリッジ、電池回収等の環境負荷軽減

各店舗毎に使用済プリンターカートリッジ回収ボックスを設置し、再処理メーカーにおいて再製品化を行っています。

また、使用済みの乾電池回収ボックスも設置し、環境負荷軽減を行っています。



プリンタカートリッジと電池の回収箱

## 第3章 エネルギー・資源の削減

### 用紙使用量

平成 17 年度まではコピー用紙に限って使用量の抑制に努めてきたところですが、平成 18 年度からは用紙類全般の削減へと発展させ取り組んでいます。

購入枚数で比較すると、前年度より約 72 万枚（約 1%）を削減することができました。

今後も、使用量抑制のために裏紙利用や会議のペーパーレス化、会議資料の制限等の取り組みなどを継続して実施すると共に、複合機への切り替えなどを視野に入れて抑制を進めます。

用紙類購入枚数	
平成 17 年度	6,548 万枚
平成 18 年度	6,476 万枚
差引枚数	△ 72 万枚
削減率	△ 1%

### グリーン購入

グリーン購入とは、「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」（グリーン購入法）に基づき、環境にやさしい物品の購入やサービスの提供を推進するものです。本学においても、「環境物品等の調達の推進を図るための方針」を策定・公表し、これに基づいて環境物品等の調達を推進する努力をしています。

具体的には、調達案件の仕様書等に、グリーン購入基準適合製品であることを明記し、可能な限り環境への負荷の少ない物品等の調達を目指しています。

平成 18 年度の特定期間品目については、下表に示す調達実績があるすべての品目についてグリーン購入を行いました。

#### H18年度に調達したグリーン購入基準適合製品

分野	摘要	調達量
紙類	コピー用紙等	374,531 kg
文具類	文具	879,762 個
機器類	事務機器等	2,321 台
OA機器	コピー機等	18,228 台
家電製品	電気冷蔵庫等	107 台
IT/IT関連機器等	IT/IT関連機器等	149 台
温水器等	電気給湯器等	7 台
照明	蛍光灯照明器具	50 台
	蛍光管等	14,213 本
自動車等	自動車	3 台
消火器	消火器	264 本
制服・作業服	作業服等	654 着
インテリア・寝装寝具	カーテン	53 枚
	カーペット等	267 m <sup>2</sup>
作業手袋	作業手袋	7,184 組
その他繊維製品	集会用テント	20 枚
	ブルーシート等	11 枚
役務	印刷等	2,046 件

## 第4章 安全と化学物質の管理

### 安全衛生教育と職場巡視

#### 1. 安全衛生教育

職場のメンタルヘルス対策として、平成 18 年度よりメンタルヘルスに関する研修を事務系職員の各研修において必修化しています。

また、平成 19 年度から、安全衛生に関する管理監督者並びに作業主任者等に対する能力向上教育研修も行っています。



メンタルヘルス研修会

#### 2. 労働衛生コンサルタントによる職場巡視の実施

各事業場においては、労働安全衛生法に定められている産業医及び衛生管理者による職場巡視の他、毎月 1 回、安全衛生に関する専門家である労働衛生コンサルタントによる職場巡視が行われており、以下のような指導がなされています。



- (1) ガスボンベ及びボンベラックが固定されていない。



- (2) 有機溶剤等の保管が適切に行われていない。  
試薬については、法令に従い施錠できる保管庫に収納すること。



- (3) 工作機械等の災害防止対策が行われていない。  
安全カバーの設置、機械の固定及び使用注意事項の掲示を行うこと。

# 第4章 安全と化学物質の管理

## 環境安全教育

九州大学では、部局や学部等で、安全や衛生及び環境管理に関する手引きを作成し、新しく研究室に配属された学生や修士学生等を対象に環境安全教育を実施しています。

平成 18 年度以降に改訂等が行われた手引きを示します。他の部局においても、各部局、各部門等に  
 応じた安全、衛生及び環境に関する手引きを作成するよう努めます。



「安全の指針」  
2006 年改訂版

総合理工学府



「安全マニュアル」

「理学研究院等安全の手引き」「安全衛生・環境管理の手引き」



平成 18 年 2 月版  
理学研究院



平成 19 年度版  
工学部物質科学工学科等

### 【総合理工学府】

総合理工学府では、安全衛生教育を修士課程の授業科目として開設し、新入生全員に受講させ、安全教育の徹底を図っています。安全衛生教育は、学府共通の教育、専攻共通の教育、研究室独自の教育と、各人の研究環境に応じた教育を実施しています。

この安全衛生教育の全てのコースを受講し、「レポート」と「安全管理に関する確認書」を提出した後、研究活動を開始することができます。

### 【大学院理学府及び理学部】

大学院理学府及び理学部では、4月始めに、新しく研究室に配属された学部4年生と修士課程学生等を対象とし、「理学研究院等安全の手引き」等に基づき、環境安全教育を実施しています。

### 【特殊廃液処理施設】

特殊廃液処理施設では、主に化学系の学生に対し、地球環境、廃液・廃棄物の処理、薬品管理、PRTR 法等に関する講習会、及び廃液処理施設や再生水処理施設の見学会を行っています。

平成 18 年度は、520 名の学生に対して行いました。

月 日	部 局	部 門	対 象	人 数
4月26日	総合理	物質及び量子理工学	M1	120
5月10日	保健学科	検査技術科学専攻	3年	37
6月28日	農学部	動物生産・森林資源	3年	15
9月29日	理学部	化学科	2年	75
9月29日	薬学部		2年	83
10月3日	農学部	応用生物化学	2年	75
10月4日	工学部	応用化学(分子)	2年	44
10月5日	工学部	化学工学	2年	40
10月11日	農学部	農学分野	2年	31

## 第4章 安全と化学物質の管理

### 化学物質の適正管理

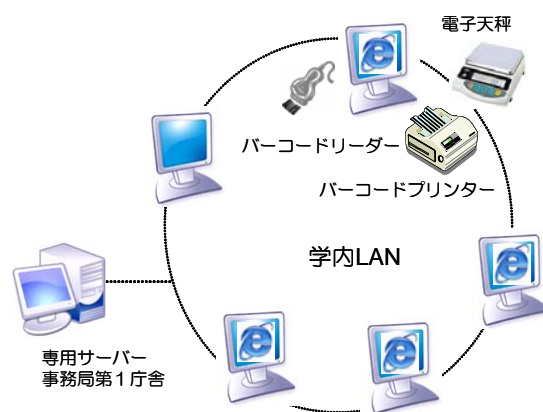
#### 1. 化学物質管理システムの導入

化学物質管理支援システムは、薬品をパソコンに登録することにより薬品を管理するもので、平成10年頃より化学系研究室の一部では利用されてきましたが、平成18年度より全学へ導入することになりました。既に化学物質を保持している約650の研究室がシステムを利用できる態勢になっています。平成19年度末までに、学内の全ての毒・劇物は本システムによって管理することになります。

管理システムは右図に示すように、学内のパソコンでのみ利用でき、パソコンに薬品を登録すると、その薬品の法規制や安全情報(MSDS)を得ることができます。

管理は、登録時にシステムから出される番号を、容器にバーコードラベルを貼付、または手書きすることによって行います。

大きなメリットは、薬品の在庫検索により余分な薬品を購入することがなくなり、在庫量が減少することで、半減した研究室もあります。また、下記に示すPRTR法における年間取り扱い量の集計等を行うことができます。



#### 2. PRTR法

研究室で1年間に使用した有害な化学物質について、廃棄した量、下水道に流れた量及び大気等地球上に排出した量を、キャンパス毎に集計し毎年届け出ることが、「特定化学物質の環境への排出量の把握及び管理の改善の促進に関する法律(略称:PRTR法、平成11年制定)」に定められています。

届け出は、1年間の取扱量をキャンパス毎に合計し、取扱量が1,000kgを超える化学物質(特定化学物質については500kg)について行います。本学では超えることが予想される8化学物質については、全学で調査を行っています。

平成18年度は、伊都地区、箱崎地区、病院地区の3地区で、ジクロロメタンとクロロホルムが届け出の対象となりました。下水道への量は、水質分析結果と年間排水量とから算出しました。しかし、大気への排出量は、様々な実験を行う大学においては、全く推測するしかありません。本学では、蒸気圧に応じて取扱量の5~7.5%を乗じ、研究室からの報告量がこれを超える場合には報告量を排出量としています。

取扱量に対する大気への排出量の割合は大学間で大きな格差があり、より正確な値を探ること及び大気への排出を抑えるための処理装置の設置が今後の課題です。

#### 平成18年度分として届け出た化学物質

伊都地区、箱崎地区、病院地区の合計量 単位: kg

化学物質名	取扱量	廃液	大気排出	下水道
ジクロロメタン	10,192	9,416	776	0.32
クロロホルム	12,980	12,207	771	2.35
エチレンオキシド	658	0	5.1	40.0

動物焼却炉(病院・別府地区)	焼却灰	大気排出
ダイオキシン mg-TEQ	0.95	3.51

## 第4章 安全と化学物質の管理

### 実験排水の水質管理

#### 1. 平成18年度の水質結果

実験排水の水質は部局毎に毎週測定しており、毎月第1週の測定結果は福岡市等下水道管理者に報告しています。平成18年度は、第1週の測定では下水道排除基準値を超過した項目はありませんでしたが、その他の週の自主検査では、六本松地区のpHが基準値を超えています。

下水道排除基準値の50%を超えた水質項目

排水口	月/日	項目	基準値	測定値
理学部等	H18.7.5	鉛及びその化合物	0.1mg/L	0.05mg/L
理学部等	H18.1.10	水銀及びその化合物	0.005mg/L	0.005mg/L
六本松地区	H19.3.7	pH	9.0	9.2

#### 2. 理学部等排水の有機化合物濃度

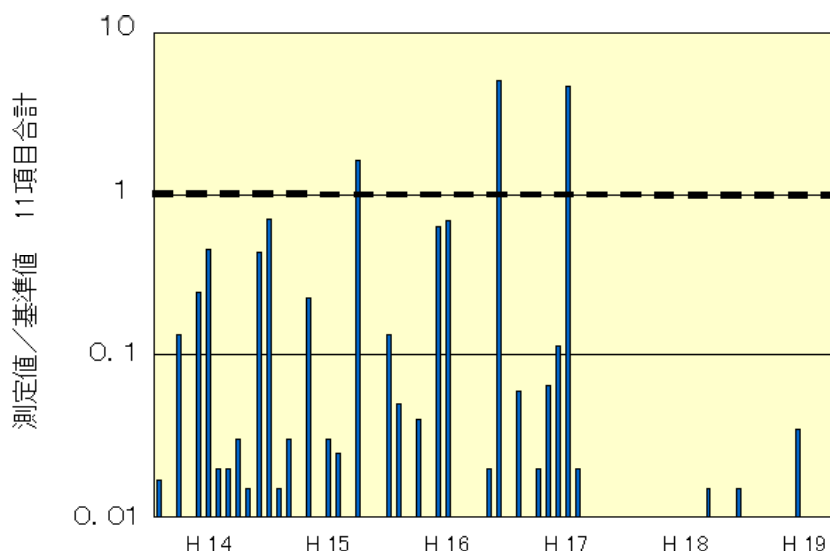
理学部等の排水は、平成15年、16年、17年と、シクロロメタン濃度が下水道排除基準を超えたことから、平成17年に理学部等の全教職員・学生に対する講習会を実施し、研究室持ち回りによる排水の採水を毎週行ってきました。

その後の経過を下図に示します。縦軸は、下水道排除基準に定められている有機化合物11項目について、測定結果を各々の下水道排除基準値で除した値の合計です。

研究室持ち回りによる排水の採水を始めた平成17年8月以降は、基準値の10%すら超えることなく推移しており、劇的な改善がなされています。



研究室持ち回りによる排水の採水



理学部等実験排水中の有機化合物濃度



## 第4章 安全と化学物質の管理

### 実験系廃棄物の処理

#### 1. 廃薬品・廃ボンベ

使用されていない薬品やラベルが取れて内容が不明となった薬品は、とても危険です。本学では平成6年より、これらの薬品を全学で一括して学外委託処理してきました。毎年、大小数千本の廃薬品を処理しており、平成18年度も6,443本を処理しました。

平成18年度は廃薬品の他に、ボンベも初めて全学一括処理を呼びかけ、276本を処理しました。今後も数年おきに実施する計画です。



廃薬品の集荷



集められた廃ボンベ

#### 2. PCB

本学には PCB 及び PCB を含む機器が約 75 トン保管されています。平成19年12月～20年1月には、これらの内、高圧コンデンサと PCB 廃油を北九州 PCB 廃棄物処理施設で処理する予定です。

各部局で多量に保管している蛍光灯安定器は、処理施設の2期工事及び試運転の終了を待って、平成22年から処理を開始することとなります。



六本松地区のPCB保管庫

#### 3. 実験廃液

実験廃液の種類と18年度処理量を下表に示します。

無機系廃液は毎月20L専用容器で、有機系廃液は偶数月にドラム缶で集荷しています。年間の処理量は無機系廃液が15.6 ton、有機系廃液が107.3 tonとなっています。

写真定着廃液は廃液のまま銀の回収処理を委託、その他の無機系廃液は、本学の特殊廃液処理施設において中和凝集沈殿処理を行い、処理汚泥は重金属回収処理を委託しています。

実験廃液の種類		処理量[ton]	処理方法
無機系廃液	重金属	7.7	中和凝集沈殿 重金属回収
	有機物含有重金属	3.9	
	シアン・ヒ素	1.6	
	フッ素	0.7	
	無機水銀	0.2	
	写真定着廃液	1.5	
有機系廃液	ハロゲン化有機溶剤	32.5	焼却
	その他の有機廃液	74.8	

## 第4章 安全と化学物質の管理

### 実験系廃棄物の処理

#### 4. 廃液処理汚泥、医療廃棄物、焼却灰

実験廃液を処理したときに発生する汚泥や実験系の有害付着ごみ及び乾電池等は、北九州市の光和精鉱(株)で金属を回収した後、セメント原料となっています。

医療廃棄物は主に病院から、焼却灰は医学系及び別府地区の実験動物焼却炉から発生しています。

廃棄物	トン
廃液処理汚泥	1.85
医療廃棄物	387.7
焼却灰	5.57



回収金属のストックヤード

#### 5. 分別ごみ( 実験系可燃ごみ、有害付着ごみ、不燃ごみ、疑似医療系 )

ごみの分別を始めた平成 8 年以前は、表記のごみは全て、生活系可燃及び不燃ごみとして福岡市指定業者によって回収されていましたが、現在は廃棄物処理法に則り産業廃棄物として処理しています。

薬品空瓶はその汚れ具合により、資源化瓶、不燃ごみ、有害付着ごみの 3 通りの分けるなど、廃棄物は可能な限り資源化し、なお安全な処理を行っています。

廃棄物	トン
実験系可燃ごみ	66.3
有害付着ごみ	10.8
不燃ごみ	25.3
疑似医療系	0.86

### 有害物質を含む生活系廃棄物

#### 蛍光管、乾電池、スプレー缶

蛍光管には水銀が含まれていることから、昭和 63 年から水銀回収の委託処理を行っています。乾電池は収集業者による破碎作業の後、金属回収の処理工場に搬入されます。使い残しのスプレー缶は、安全のため、また少しでも地球を汚染しないように、専門業者によるガス処理を行った後、資源化処理を行っています。

廃棄物	トン
蛍光管	4.86
乾電池	2.29



蛍光管の集荷作業



乾電池の破碎作業



スプレー缶のガス処理

## 「記載事項等の手引き」との対照表

表中の「告示」： 「環境報告書の記載事項等に関する告示」平成 17 年 3 月 30 日  
「記載」の記号： ◎：準拠して記載、○：一部記載、×：記載なし、－：該当なし

記載事項等の手引き	環境報告書ガイドライン	記載	九州大学環境報告書 2007	頁
[1] 事業活動に係る環境配慮の方針等 (告示第2の1)	経営責任者の緒言	◎	総長トップメッセージ	1, 5
	事業活動における環境配慮の方針	◎	九州大学環境方針	4
[2] 主要な事業内容、対象とする事業年度等 (告示第2の2)	報告に当たっての基本的要件	◎	大学概要	2
	事業の概況	○	大学概要	2
[3] 事業活動に係る環境配慮の計画 (告示第2の3)	事業活動における環境配慮の取組に関する目標、計画及び実績等の総括	○	環境活動計画と目標	10
[4] 事業活動に係る環境配慮の取組の体制等 (告示第2の4)	環境マネジメントシステムの状況	○	環境マネジメント体制	9
[5] 事業活動に係る環境配慮の取組の状況等 (告示第2の5)	総エネルギー投入量及びその低減対策	○	省エネ法に基づく現地調査	25
			エネルギー消費量と削減活動	26
	総物質投入量及びその低減対策	○	用紙使用量	34
	水資源投入量及びその低減対策	○	水使用量と循環利用	29
	温室効果ガス等の大気への排出及びその低減対策	○	エネルギー消費量と削減活動	26
			化学物質の適正管理	37
	化学物質排出量・移動量及びその低減対策	○	実験系廃棄物の処理	39
			総製品生産量又は販売量	－
	廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及びその低減対策	◎	環境点検 ーごみの分別ー	30
			古紙と可燃ごみ、生活系ごみ	31
			九大リサイクルシステム	32
	総排水量及びその低減対策	○	水使用量と循環利用	29
輸送に係る環境負荷の状況及び低減対策	－	－	－	
グリーン購入の状況及びその推進方策	◎	グリーン購入	34	
[6] 製品・サービス等に係る環境配慮の情報 (告示第2の6)	環境に配慮した新技術等研究開発の状況	○	新聞に報道された環境研究等	21
			環境関連の研究	22
	環境負荷の低減に資する商品、サービスの状況	○	環境安全教育	36
			環境関連の授業科目数	20
			環境月間行事	15
[7] その他 (告示第2の7)	環境情報開示、環境コミュニケーションの状況	○	九州大学環境方針	4
			学生参加の環境保全活動	11
	環境に関する規制遵守の状況	○	実験排水の水質管理	38
環境に関する社会貢献活動の状況	○	公開講座及び社会連携事業	17	

## 第三者コメントと編集後記

### 第三者コメント

全学的な取り組みが模索される中で、目標であった全部局で環境報告書作成が行われたことやサプライチェーンマネジメントの取り組みとして生協を加えるなど、大学の方針と合わせて環境マネジメントシステムの推進を行ってきたことが伺えます。

国立大学法人における環境報告書は、環境への取り組みに関する組織としてのマニフェスト報告書であり、中期目標や中期計画、年度計画と一体性を持って策定され、一方、実績については事業報告書とともに事後評価されるべきものです。また、学生や社会への環境教育を実施し、環境に関する研究を推進する教育研究機関特有の事項としては、環境負荷と自らの事務・事業実施との関係の明確化と、積極的な説明責任が求められます。

本学においては、環境教育・環境研究を主題に置いた様々な取り組みがなされ、学内全体を上げて取り組んだ成果が報告書全体の記載から読み取ることができ、その実直さに好感が持てます。ただし、年間を通じた目標、計画と実績の評価がなされていない点が今後の課題といえます。

環境に配慮した教育研究の実施は九州大学に関係するすべてのステークホルダーが一体となって運営して初めてその効果を発揮します。今後部局および全学における学内環境マネジメントのさらなる深度化に期待します。

新日本監査法人 新日本インテグリティアシュアランス(株)  
環境・CSR担当マネージャー 吉村祐二

### 編集後記

昨年は各部局等のそれぞれの担当者から、個別に資料の提出をして頂き、それらを基に大学の環境報告書を作成しましたが、今年は各部局等で「部局等環境報告書」を作成し、それらを基に大学の環境報告書を作成しました。

「部局等環境報告書」により、各部局の環境に関する取り組み状況をよりの確に把握することができるようになり、大学の環境報告書も、より充実したものとなりました。多くの担当者が環境報告書の作成に携わることにより、各部局の環境活動も活発になっていくものと思います。

編集 九州大学環境保全管理委員会

連絡先 福岡市東区箱崎 6-10-1 〒 812-8581  
九州大学施設部施設企画課総務係  
TEL 092-642-2213 / FAX 092-642-2207